# KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR PADA PEMBELAJARAN TREFFINGER

**SKRIPSI**

**disajikan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar**

**Sarjana Pendidikan Matematika**


oleh

Zihni Amanoe

4101415064

**JURUSAN MATEMATIKA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**


**2020**

## PERNYATAAN

Dengan ini, saya

| | |
|---|---|
| nama | : Zihni Amanoe |
| NIM | : 4101415064 |
| program studi | : Pendidikan Matematika S1 |

menyatakan bahwa skripsi bejudul *Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Ditinjau dari Motivasi Belajar pada Pembelajaran Treffinger* ini benar-benar karya sendiri bukan jiplakan dari karya orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang atau pihak lain yang terdapat dalam skripsi ini telah dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah. Atas pernyataan ini, saya secara pribadi siap menanggung resiko/sanksi hukum yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, Januari 2020

Zihni Amanoe

4101415064

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Ditinjau dari Motivasi Belajar pada Pembelajaran Treffinger

disusun oleh

Zihni Amanoe

4101415064

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA Universitas Negeri Semarang pada tanggal 29 Januari 2020.

Panitia Ujian,

Ketua

Dr. Sugianto, M.Si.

NIP. 196102191993031001

Sekretaris

Dr. Mulyono, M.Si.

NIP. 197009021997021001

Ketua Penguji

Drs. Arief Agoestanto, M.Si.

NIP. 196807221993031005

Anggota Penguji/
Penguji II

Dr. Scolastika Mariani, M.Si.

NIP. 196502101991022001

Anggota Penguji/
Pembimbing

Dr. Isnarto, M.Si.

NIP. 196902251994031001

# MOTTO DAN PERSEMBAHAN

## MOTTO

1. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhan-mulah engkau berharap (Q.S. Al-Insyirah: 6-8)
2. Memulai dengan penuh keyakinan, menjalankan dengan penuh keikhlasan, dan menyelesaikan dengan penuh kebahagiaan.

## PERSEMBAHAN

1. Untuk kedua orang tua tercinta, Bapak Slamet dan Ibu Sulami yang tidak henti mendoakan, mendukung dan memotivasi.
2. Untuk saudaraku, Hammam Syakir dan Muammar Tsaqif yang selalu mendoakan setiap perjalananku.
3. Untuk sahabat dan orang terkasih yang telah memberikan semangat serta motivasi.
4. Untuk almamater, Universitas Negeri Semarang.

# PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Ditinjau dari Motivasi Belajar pada Pembelajaran Treffinger". Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Agung Muhammad SAW, semoga kita dapat memperoleh syafa'atnya kelak. Penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bantuan, dukungan, dan sumbangan pemikiran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Dr. Sugianto, M.Si., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.
3. Dr. Mulyono, M.Si., Ketua Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.
4. Dr. Isnarto, M.Si., Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran, dan motivasi kepada penulis dalam menyusun skripsi.
5. Drs. Arief Agoestanto, M.Si. dan Dr. Scolastika Mariani, M.Si., sebagai Dosen Penguji yang telah memberikan saran dalam penyusunan skripsi.
6. Prof. YL Sukestiyarno, M.S., Ph.D., Dosen Wali yang telah memberikan bimbingan dan motivasi selama penulis menjalankan studi.
7. Seluruh Dosen Jurusan Matematika atas ilmu yang telah diberikan selama menempuh studi.
8. Drs. H. Eko Djatmiko, M.Pd., Kepala SMP Negeri 3 Semarang.
9. Ike Apriyaningrum, S.Pd., dan Yohana Kristiani Tri, S.Pd. Guru Pamong Penelitian di SMP Negeri 3 Semarang yang telah membantu selama proses penelitian.
10. Bapak, Ibu, adik-adik, dan keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan motivasi.

11. Sahabat Selalu Kompak dan Dedek Emesh yang sudah menemaniku berjuang dari awal masuk di Jurusan Matematika.
12. Teman-teman Jurusan Matematika angkatan 2015.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan, motivasi, dan doa kepada penulis.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan para pembaca. Terima kasih.

Semarang,  Januari 2020

Penulis

# ABSTRAK

Amanoe, Z. 2019. *Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Ditinjau dari Motivasi Belajar pada Pembelajaran Treffinger*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing: Dr. Isnarto, M.Si.

Kata kunci: Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis, Motivasi Belajar, Pembelajaran Treffinger.

Tujuan penelitian ini adalah (1) mengetahui capaian ketuntasan belajar kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran Treffinger, (2) mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran Treffinger, (3) mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa untuk setiap kategori motivasi belajar pada pembelajaran Treffinger. Penelitian ini menggunakan *mixed methods* dengan desain *sequential explanatory*. Populasi pada penelitian ini adalah kelas VII SMP Negeri 3 Semarang pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020. Pengambilan sampel dilakukan dengan *random sampling*, kelas VII H terpilih sebagai sampel. Subjek penelitian ini adalah enam orang siswa kelas VII H masing-masing dua siswa yang mewakili tiap golongan motivasi belajar yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi: angket, tes, dan wawacara. Data kuantitatif dianalisis menggunakan uji rata-rata, uji proporsi, dan uji gain. Data kualitatif dianalisis menggunakan uji keabsahan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan simpulan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII SMP Negeri 3 Semarang pada pembelajaran Treffinger mencapai ketuntasan belajar, (2) terdapat peningkatan terhadap kemampuan berpikir kreatif mateamtis kelas VII SMP Negeri 3 Semarang pada pembelajaran Treffinger, (3) kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditinjau dari motivasi belajar adalah (a) siswa dengan motivasi belajar tinggi mampu memenuhi semua indikator kemampuan berpikir kreatif matematis; (b) siswa dengan motivasi belajar sedang mampu menguasai indikator *fluency* dan *novelty* atau hanya *fluency* , namun belum mampu menguasai indikator *flexibility;* (c) siswa dengan motivasi belajar sedang mampu menguasai indikator *fluency*, namun belum mampu menguasai indikator *flexibility* dan *novelty.*

# DAFTAR ISI

PERNYATAAN ..... iii
HALAMAN PENGESAHAN ..... iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN ..... v
PRAKATA ..... vi
ABSTRAK ..... viii
DAFTAR ISI ..... ix
DAFTAR TABEL ..... xiii
DAFTAR GAMBAR ..... xiv
DAFTAR LAMPIRAN ..... xv
BAB I PENDAHULUAN ..... 1
1.1 Latar Belakang ..... 1
1.2 Identifikasi Masalah ..... 5
1.3 Fokus Penelitian ..... 5
1.4 Rumusan Masalah ..... 5
1.5 Tujuan Penelitian ..... 6
1.6 Manfaat Penelitian ..... 6
1.7 Penegasan Istilah ..... 7
1.7.1 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis ..... 7
1.7.2 Motivasi Belajar ..... 7
1.7.3 Pembelajaran Treffinger ..... 8
1.7.4 Ketuntasan Belajar ..... 8
1.8 Sistematika Penulisan Skripsi ..... 8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA ..... 10
2.1 Landasan Teori ..... 10
2.1.1 Belajar dan Pembelajaran ..... 10
2.1.2 Teori Belajar ..... 12
2.1.2.1 Teori Belajar Piaget ..... 12
2.1.2.2 Teori Belajar Gagne ..... 13

2.1.2.3 Teori Belajar Ausubel .....16
2.1.3 Berpikir Kreatif Matematis .....16
2.1.4 Pembelajaran Treffinger.....21
2.1.4.1 Sintaks Pembelajaran Treffinger.....21
2.1.4.2 Sistem Sosial Pembelajaran Treffinger.....22
2.1.4.3 Manfaat Pembelajaran Treffinger .....23
2.1.5 Motivasi Belajar .....24
2.1.6 Materi .....26
2.1.6.1 Pengertian Pecahan .....26
2.1.6.2 Operasi Hitung Pecahan.....26
2.2 Penelitian yang Relevan..... 27
2.3 Kerangka Berpikir..... 28
2.4 Hipotesis Penelitian ..... 32
BAB III METODE PENELITIAN..... 33
3.1 Jenis dan Desain Penelitian..... 33
3.2 Tempat Penelitian ..... 34
3.3 Sumber Data Penelitian..... 34
3.3.1 Populasi Penelitian..... 34
3.3.2 Sampel Penelitian..... 34
3.3.3 Subjek Penelitian ..... 35
3.4 Variabel Penelitian..... 35
3.4.1 Variabel Bebas .....35
3.4.2 Variabel Terikat .....35
3.5 Langkah-langkah Penelitian..... 36
3.6 Metode Pengumpulan Data..... 36
3.6.1 Angket..... 37
3.6.2 Tes..... 37
3.6.3 Wawancara..... 37
3.7 Instrumen Penelitian ..... 38
3.7.1 Intrumen Angket Motivasi Belajar .....38
3.7.2 Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.....40

3.7.3 Instrumen Pedoman Wawancara.....41
3.8 Teknik Analisis Instrumen..... 42
3.8.1 Validitas..... 42
3.8.2 Reliabilitas..... 42
3.8.3 Daya Pembeda..... 43
3.8.4 Tingkat Kesukaran..... 44
3.9 Teknik Analisis Data Penelitian..... 45
3.9.1 Analisis Data Kuantitatif.....45
3.9.1.1 Analisis Data Awal.....45
3.9.1.2 Analisis Data Akhir.....45
3.9.2 Analisis Data Kualitatif.....49
3.9.2.1 Reduksi Data.....49
3.9.2.2 Penyajian Data.....50
3.9.2.3 Penarikan Kesimpulan.....50
3.9.3 Keabsahan Data.....51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... 53
4.1 Hasil Penelitian..... 53
4.1.1 Hasil Analisis Data Awal..... 53
4.1.1.1 Uji Normalitas..... 53
4.1.2 Hasil Analisis Instrumen Penelitian..... 54
4.1.3 Pelaksanaan Pembelajaran..... 55
4.1.4 Hasil Analisis Data Kuantitatif..... 60
4.1.4.1 Uji Normalitas..... 60
4.1.4.2 Uji Hipotesis I..... 61
4.1.4.3 Uji Hipotesis II..... 62
4.1.5 Hasil Analisis Data Kualitatif..... 63
4.1.5.1 Pemilihan Subjek Penelitian..... 63
4.1.5.2 Deskripsi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Ditinjau dari Motivasi Belajar..... 64
4.1.5.3 Ringkasan Deskripsi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Berdasarkan Motivasi Belajar..... 110

4.2 Pembahasan ..... 111
4.2.1 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa dalam Pembelajaran Treffinger ..... 112
4.2.2 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Ditinjau dari Motivasi Belajar ..... 114
4.2.2.1 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Ditinjau dari Motivasi Belajar Tinggi ..... 115
4.2.2.2 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Ditinjau dari Motivasi Belajar Sedang ..... 116
4.2.2.3 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Ditinjau dari Motivasi Belajar Rendah ..... 117
4.3 Keterbatasan Penelitian ..... 118
BAB V SIMPULAN DAN SARAN ..... 119
5.1 Simpulan ..... 120
5.2 Saran ..... 120
DAFTAR PUSTAKA ..... 122
LAMPIRAN ..... 126

# DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

Tabel 2.1 Hubungan antara Aspek Kreativitas dan Pemecahan Masalah ..... 19
Tabel 2.2 Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis ..... 20
Tabel 2.3 Sistem Sosial Model Pembelajaran Treffinger ..... 23
Tabel 3.1 Desain One-Group *Pretest-Posttest* ..... 34
Tabel 3.2 Kategori Jawaban dan Penilaian Motivasi Belajar ..... 38
Tabel 3.3 Kategori Motivasi Belajar Siswa ..... 40
Tabel 3.4 Kriteria Indeks Daya Pembeda ..... 44
Tabel 3.5 Klasifikasi Indeks Kesukaran..... 44
Tabel 3.6 Klasifikasi Besar Faktor Gain ..... 49
Tabel 4.1 One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test ..... 54
Tabel 4.2 Analisis Hasil Uji Coba Soal ..... 55
Tabel 4.3 Jadwal Pembelajaran Kelas Eksperimen..... 57
Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas Data Akhir ..... 61
Tabel 4.5 Subjek Penelitian..... 63
Tabel 4.6 Jadwal Pelaksanaan Wawancara ..... 64
Tabel 4.7 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Subjek E-01..... 72
Tabel 4.8 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Subjek E-21..... 80
Tabel 4.9 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Subjek E-10..... 88
Tabel 4.10 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Subjek E-25..... 95
Tabel 4.11 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Subjek E-11..... 103
Tabel 4.12 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Subjek E-13..... 110
Tabel 4.13 Ringkasan Deskripsi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis ..... 111
Tabel 4.14 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Subjek Penelitian..... 115

# DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

Gambar 2.1 Tingkat Berpikir Menurut Krulik dan Rudnik .....17
Gambar 2.2 Bagan Kerangka Berfikir .....32
Gambar 4.1 Jawaban Subjek E-01 Indikator *Flexibility* Soal Nomor 1.....65
Gambar 4.2 Jawaban Subjek E-01 Indikator *Fluency* Soal Nomor 2 .....67
Gambar 4.3 Jawaban Subjek E-01 Indikator *Novelty* Soal Nomor 3 dan 4 .....69
Gambar 4.4 Jawaban Subjek E-21 Indikator *Flexibility* Soal Nomor 1.....73
Gambar 4.5 Jawaban Subjek E-21 Indikator *Fluency* Soal Nomor 2 .....75
Gambar 4.6 Jawaban Subjek E-21 Indikator *Novelty* Soal Nomor 3 dan 4 .....77
Gambar 4.7 Jawaban Subjek E-10 Indikator *Flexibility* Soal Nomor 1.....81
Gambar 4.8 Jawaban Subjek E-10 Indikator *Fluency* Soal Nomor 2 .....83
Gambar 4.9 Jawaban Subjek E-10 Indikator *Novelty* Soal Nomor 3 dan 4 .....85
Gambar 4.10 Jawaban Subjek E-25 Indikator *Flexibility* Soal Nomor 1.....89
Gambar 4.11 Jawaban Subjek E-25 Indikator *Fluency* Soal Nomor 2 .....91
Gambar 4.12 Jawaban Subjek E-25 Indikator *Novelty* Soal Nomor 3 dan 4 .....92
Gambar 4.13 Jawaban Subjek E-11 Indikator *Flexibility* Soal Nomor 1.....96
Gambar 4.14 Jawaban Subjek E-11 Indikator *Fluency* Soal Nomor 2 .....98
Gambar 4.15 Jawaban Subjek E-11 Indikator *Novelty* Soal Nomor 3 dan 4 .....100
Gambar 4.16 Jawaban Subjek E-13 Indikator *Flexibility* Soal Nomor 1.....104
Gambar 4.17 Jawaban Subjek E-13 Indikator *Fluency* Soal Nomor 2 .....105
Gambar 4.18 Jawaban Subjek E-13 Indikator *Novelty* Soal Nomor 3 dan 4 .....107

# DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman
Lampiran 1 Daftar Kode Siswa Kelas Eksperimen.....127
Lampiran 2 Daftar Kode Siswa Kelas Uji Coba .....128
Lampiran 3 Data Awal Nilai Kelas Eksperimen.....129
Lampiran 4 Uji Normalitas Data Awal Kelas Eksperimen.....130
Lampiran 5 Kisi-Kisi Uji Coba Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis ...131
Lampiran 6 Uji Coba Soal Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis.....132
Lampiran 7 Kunci Jawaban Soal Uji Coba Tes KBKM .....134
Lampiran 8 Pedoman Penskoran Soal Uji Coba Tes KBKM .....138
Lampiran 9 Hasil Uji Coba Tes KBKM .....140
Lampiran 10 Uji Validitas Uji Coba Tes KBKM .....141
Lampiran 11 Uji Reabilitas Uji Coba Tes KBKM.....142
Lampiran 12 Daya Pembeda Uji Coba Tes KBKM.....143
Lampiran 13 Tingkat Kesukaran Uji Coba Tes KBKM .....144
Lampiran 14 Kisi-Kisi Angket Motivasi Belajar Siswa .....145
Lampiran 15 Pedoman Penskoran Angket Motivasi Belajar Siswa.....148
Lampiran 16 Hasil Uji Coba Angket Motivasi Belajar Siswa .....149
Lampiran 17 Rekap Hasil Uji Coba Angket Motivasi Belajar Siswa.....150
Lampiran 18 Penggalan Silabus Pembelajaran .....151
Lampiran 19 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....156
Lampiran 20 LKS 1.....179
Lampiran 21 Kusi 1.....183
Lampiran 22 Kunci Jawaban Kuis 1 .....184
Lampiran 23 Pedoman Penskoran Kuis 1 .....186
Lampiran 24 LKS 2.....188
Lampiran 25 Kuis 2.....192
Lampiran 26 Kunci Jawaban Kuis 2 .....193
Lampiran 27 Pedoman Penskoran Kuis 2 .....194
Lampiran 28 LKS 3.....195

Lampiran 29 Kuis 3.....199
Lampiran 30 Kunci Jawaban Kuis 3.....200
Lampiran 31 Pedoman Penskoran.....201
Lampiran 32 LKS 4.....203
Lampiran 33 Kuis 4.....206
Lampiran 34 Kunci Jawaban Kuis 4.....207
Lampiran 35 Pedoman Penskoran Kuis 4.....208
Lampiran 36 Kisi-Kisi Tes KBKM.....210
Lampiran 37 Soal Tes KBKM.....211
Lampiran 38 Kunci Jawaban Soal Tes KBKM.....213
Lampiran 39 Pedoman Penskoran Soal Tes KBKM.....217
Lampiran 40 Hasil *Pretest* KBKM.....219
Lampiran 41 Hasil *Posttest* KBKM.....220
Lampiran 42 Angket Motivasi Belajar Siswa.....221
Lampiran 43 Hasil Angket Motivasi Belajar Siswa.....223
Lampiran 44 Daftar Subjek Penelitian.....224
Lampiran 45 Uji Normalitas *Pretest* dan *Posttest* KBKM.....225
Lampiran 46 Uji Hipotesis 1.....226
Lampiran 47 Uji Hipotesis 2.....228
Lampiran 48 Instrumen Wawancara.....230
Lampiran 49 Hasil Wawancara KBKM Subjek Penelitian.....232
Lampiran 50 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....251
Lampiran 51 Surat Keterangan Dosen Pembimbing.....252
Lampiran 52 Lembar Validasi Angket Motivasi Belajar Siswa.....253
Lampiran 53 Dokumentasi.....255

# BAB I
# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Salah satu tujuan negara Indonesia yang tercantum dalam pembukaan UUD 1945 yaitu mewujudkan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa. Untuk mencapai tujuan negara tersebut diperlukan Sumber Daya Manusia (SDM) yang berkualitas. Kesuksesan dalam upaya untuk mengembangkan dan meningkatkan Sumber Daya Manusia yang berkualitas satu di antaranya melalui pendidikan. Sistem Pendidikan yang berkualitas akan menghasilkan Sumber Daya Manusia yang berkualitas pula. Undang-Undang nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab II Pasal 3 menyatakan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

UU nomor 20 Tahun 2003 bab 10 pasal 37 menjelaskan bahwa matematika adalah salah satu mata pelajaran yang wajib dimuat dalam kurikulum pendidikan dasar dan menengah. Standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mata pelajaran matematika (Peraturan Menteri Pendidikan Nasional nomor 21 tahun 2016) menyebutkan bahwa melalui pembelajaran matematika, siswa diharapkan memiliki sikap logis, kritis, analitis, kreatif, cermat dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah dalam memecahkan masalah.

Matematika memiliki peran penting dalam proses berpikir dan membentuk pola pikir. Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006, menyatakan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik guna membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, kreatif, dan kemampuan bekerjasama. Berdasarkan uraian di atas, salah satu kemampuan

yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan kreatif. Kemampuan berpikir kreatif diperlukan dalam pembelajaran matematika untuk menyelesaikan masalah. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah menurut Ningsih (2012), siswa akan menggunakan berbagai macam strategi. Berbagai macam strategi sekaligus menjadi salah satu indikator kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Kemampuan berpikir kreatif masyarakat Indonesia tergolong masih rendah dibandingkan beberapa negara yang lain. Berdasarkan hasil penelitian dan penilaian *The Global Creativity Index 2015* (Martin Prosperity Institute, 2015) terhadap beberapa aspek yang meliputi teknologi, bakat, dan toleransi, negara Indonesia berada pada peringkat 115 dari 139 negara yang menjadi sampel penelitian. Sedangkan hasil survey PISA (2015) Indonesia berada pada posisi ke-64 dari 70 negara. Indonesia mendapatkan skor 386 dalam bidang matematika. Bahkan hasil PISA (2018) Indonesia berada pada peringkat 72 dari 77 negara, artinya Indonesia mengalami penurunan dibandingkan hasil PISA sebelumnya. Skor rata-rata yang diperoleh dalam bidang matematika juga mengalami penurunan, skornya yaitu 379. Dan hasil survey TIMSS (2015) Indonesia berada pada posisi ke-44 dari 49 negara. Indonesia mendapatkan skor 397 yang masih berada di bawah standar TIMSS yaitu 500. Menurut Wardani & Rumiyati (2011) hasil evaluasi PISA dan TIMSS sekaligus menunjukan rendahnya kreativitas peserta didik dalam matematika karena soal-soal yang diujikan dalam PISA dan TIMSS adalah soal kontekstual, menuntut penalaran, argumentasi dan kreativitas dalam penyelesaiannya. Dari uraian di atas, menunjukan bahwa kemampuan berpikir kreatif dalam matematika masih rendah.

Kemendikbud (2013) menyatakan bahwa kreativitas siswa dalam pembelajaran matematika sangat dibutuhkan terutama dalam menyelesaikan soal-soal yang melibatkan siswa untuk berpikir kreatif, dimana siswa diharapkan dapat mengemukakan ide-ide baru yang kreatif dalam menganalisis dan menyelesaikan soal. Namun, siswa biasanya mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal non rutin. Oleh karena itu berpikir kreatif matematis sangat dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah soal non rutin.

Untuk menunjang kemampuan berpikir kreatif, motivasi belajar sangat diperlukan siswa sebagai dorongan atau kekuatan siswa untuk belajar sehingga mencapai prestasi belajar yang diinginkan. Slameto (2010: 55) juga menyatakan sekurang-kurangnya ada tujuh faktor yang tergolong ke dalam faktor yang mempengaruhi hasil belajar. Faktor tersebut yaitu intelegensi, perhatian, minat, bakat, motivasi, kematangan dan kelelahan.

Hasil belajar akan optimal kalau ada motivasi yang tepat (Sardiman, 2014: 75). Siswa satu dengan siswa lain mempunyai motivasi belajar yang berbeda. Motivasi yang dimiliki siswa ada yang termasuk kategori tinggi, sedang atau rendah. Siswa yang mempunyai motivasi belajar yang rendah cenderung mempunyai kreatif yang belum optimal. Sebaliknya siswa yang mempunyai motivasi belajar tinggi cenderung mempunyai kreatifitas yang bagus. Hal tersebut didukung hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Eftafiyana, dkk (2018), semakin tinggi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa maka akan semakin tinggi juga motivasi belajar yang dimiliki siswa sebaliknya jika kemampuan berpikir kreatif matematik yang dimiliki siswa kurang, maka demikian pula dengan motivasi yang dimiliki oleh siswa.

Salah satu cara yang tepat untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa adalah pemilihan model pembelajaran yang tepat pula. Sangat penting dalam pemilihan model pembelajaran yang tepat karena mempunyai andil besar dalam suatu proses pembelajaran. Suherman *et al.* (2003) menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika, guru hendaknya memilih dan menggunakan strategi, pendekatan, metode, dan teknik yang banyak melibatkan siswa aktif belajar, baik secara mental, fisik, maupun sosial yang dimaksudkan agar dapat menumbuhkan sasaran pembelajaran matematika yang kreatif dan kritis. Berdasarkan pendapat di atas, salah satu tugas guru memilih model pembelajaran yang dalam proses pembelajaran terjadi interaksi belajar mengajar yang aktif antara siswa dan guru sehingga dapat menumbuhkan motivasi siswa untuk belajar lebih baik.

Hasil wawancara dengan salah satu guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 3 Semarang pada tanggal 9 Mei 2019, diperoleh keterangan bahwa model

pembelajaran yang sering digunakan adalah model pembelajaran *discovery learning*. Terkait kemampuan berpikir kreatif siswa, hanya beberapa siswa yang mempunyai kemampuan tersebut. Meskipun guru sudah memberikan soal yang mempunyai beberapa cara dalam menyelesaikan masalah, tetapi kebanyakan siswa masih saja mengerjakan soal tersebut sesuai yang dicontohkan oleh guru. Selain itu, terdapat siswa yang mampu memberikan cara penyelesaian yang berbeda dari teman-temannya karena dalam pengamatan beliau siswa tersebut aktif dan mempunyai ketertarikan yang besar serta keinginan dapat mengerjakan soal matematika.

Berdasarkan uraian di atas, perlu dilakukan perubahan-perubahan terkait model pembelajaran yang menuntut siswa agar lebih aktif. Karena beberapa kelas masih banyak siswa yang pasif saat pembelajaran matematika berlangsung. Dengan adanya pembelajaran aktif mengakibatkan siswa mempunyai inisiatif untuk bertanya dan mengungkapkan ide-ide untuk menyelesaikan masalah. Akibatnya, kemampuan kreatif siswa tidak terhambat dalam menyelesaikan masalah dan akan meningkat. Perlu diterapkan suatu model pembelajaran yang menuntun untuk menggunakan kemampuan berpikir kreatif dan kritis secara selaras, dalam individu maupun kelompok, untuk memahami tantangan dan peluang, menciptakan ide, dan mengembangkan rencana yang efektif untuk menyelesaikan masalah dan mengelola perubahan, yaitu model pembelajaran Treffinger.

Model Treffinger merupakan salah satu dari sedikit model yang menangani masalah kreativitas secara langsung dan memberikan saran-saran praktis bagaimana mencapai keterpaduan (Munandar, 2014: 172). Didukung hasil penelitian oleh Isnaini, dkk (2016), terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran Treffinger terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

Pembelajaran Treffinger merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa. Pada model pembelajaran ini siswa ikut terlibat dalam pembelajaran yang membuat siswa dapat mengeksplorasi kemampuannya secara maksimal, sehingga dapat memberikan motivasi belajar peserta didik. Hal tersebut sesuai

penelitian dari Puspita (2018) menyatakan bahwa menggunakan model pembelajaran Treffinger dapat mengembangkan motivasi belajar dan kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada pembelajaran fisika.

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa pada Model Pembelajaran Treffinger".

## 1.2 Identifikasi Masalah

Dari uraian pada bagian latar belakang, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP Negeri 3 Semarang belum optimal.
2. Pembelajaran ekspositori yang berpusat pada guru menyebabkan keaktifan siswa dalam pembelajaran masih kurang sehingga siswa sering merasa bosan dan membuat kegaduhan di kelas.
3. Motivasi belajar siswa berbeda-beda, diduga kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dipengaruhi oleh tingkat motivasi belajar siswa. Hal ini yang dimaksud motivasi belajar pada mata pembelajaran matematika.

## 1.3 Fokus Penelitian

Fokus penelitian ini adalah menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis ditinjau dari motivasi belajar siswa. Pada penelitian ini peneliti menggunakan model Pembelajaran Treffinger siswa kelas VII pada pembelajaran bilangan pecah di SMP Negeri 3 Semarang.

## 1.4 Rumusan Masalah

Pada penelitian ini dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut.

1. Apakah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan pembelajaran Treffinger mencapai ketuntasan belajar?

2. Apakah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar menggunakan pembelajaran Treffinger mengalami peningkatan?
3. Bagaimana kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditinjau dari motivasi belajar siswa pada model pembelajaran Treffinger?

## 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui capaian ketuntasan belajar kemampuan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran Treffinger.
2. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar menggunakan pembelajaran Treffinger.
3. Dapat mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditinjau dari motivasi belajar pada pembelajaran Treffinger.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat kepada siswa, guru, sekolah dan peneliti sebagai berikut:

1. Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan masalah soal rutin maupun non-rutin.
2. Bagi guru, dapat dijadikan bahan referensi mengenai alternatif model pembelajaran dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.
3. Bagi sekolah, penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan yang baik untuk sekolah dalam rangka perbaikan dan pengembangan proses pembelajaran di sekolah untuk meningkatkan hasil belajar serta untuk mencapai ketuntasan belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika.

4. Bagi Peneliti, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengalaman secara langsung dalam menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa serta sebagai referensi untuk peneliti lain dan penelitian pendidikan matematika pada umumnya.

## 1.7 Penegasan Istilah

Penegasan istilah dilakukan untuk memperoleh pengertian yang sama tentang istilah dalam penelitian ini agar tidak menimbulkan kesalahpahaman. Adapun penegasan yang perlu dijelaskan sebagai berikut.

### *1.7.1 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis*

Kemampuan berpikir kreatif yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan menemukan banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu masalah, dimana penekanannya pada kuantitas, ketepatgunaan, dan keberagaman jawaban berdasarkan data atau informasi yang tersedia. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini meliputi tiga aspek, antara lain: (1) *fluency* (kefasihan) mengacu pada kelancaran siswa dalam mengolah ide yang berbeda dengan memberi jawaban secara tepat; (2) *flexibility* (keluwesan) mengacu pada kemampuan siswa untuk memecahkan masalah dengan beragam ide dan pendekatan yang berbeda; dan (3) *novelty* (kebaruan) mengacu pada kemampuan siswa untuk memberi jawaban yang tidak lazim atau satu jawaban yang benar-benar baru dan berbeda dengan cara yang sudah ada.

### *1.7.2 Motivasi Belajar*

Motivasi belajar adalah perubahan energi dalam diri seseorang berupa dorongan atau kekuatan yang datang dari diri sendiri atau dari luar sehingga mengaktifkan, memandu, dan memelihara perilaku peserta didik untuk belajar.

Penelitian ini mengategorikan motivasi belajar siswa menjadi tiga yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Untuk mengukur motivasi belajar siswa dengan menggunakan angket. Indikator motivasi belajar siswa adalah sebagai berikut. (1)

adanya hasrat dan keinginan berhasil; (2) adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar; (3) adanya harapan dan cita-cita masa depan; (4) adanya penghargaan dalam belajar; (5) adanya kegiatan yang menarik dalam belajar; (6) adanya lingkungan belajar yang kondusif, sehingga memungkinkan seseorang siswa dapat belajar dengan baik.

### *1.7.3 Pembelajaran Treffinger*

Pembelajaran Treffinger atau CPS versi 6.1 yang dimaksud adalah pengembangan dari model pembelajaran *Creative Problem Solving* yang dikembangkan oleh Treffinger, Isaken, dan Dorval. Pembelajaran Treffinger merupakan model pembelajaran yang berupaya untuk mengajak siswa berpikir kreatif dalam memecahkan masalah dengan memperhatikan fakta-fakta penting yang ada di lingkungan sekitar lalu memunculkan berbagai gagasan dan memilih solusi yang tepat untuk diimplementasikan secara nyata. Sintaks pembelajaran Treffinger yaitu (1) memahami Masalah *(Understanding Challenge)*, (2) menghasilkan Ide-ide *(Generating Ideas)*, dan (3) menyiapkan Tindakan *(Preparing for Action)*.

### *1.7.4 Ketuntasan Belajar*

Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran Treffinger dikatakan mencapai ketuntasan belajar apabila capaian nilai rata-rata siswa pada tes berpikir kreatif matematis lebih dari atau sama dengan 75 dan ketuntasan klasikal pada tes berpikir kreatif matematis persentase jumlah siswa yang mencapai nilai 75 lebih dari atau sama dengan 75% dari seluruh siswa di kelas.

## 1.8 Sistematika Penulisan Skripsi

Sitematika penulisan skripsi ini terdiri dari tiga bagian, yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir yang masing-masing diuraikan sebagai berikut.

### *1.8.1 Bagian Awal*

Bagian ini terdiri dari halaman judul, halaman pengesahan, pernyataan, motto dan persembahan, prakata, abstrak, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar dan daftar lampiran.

### *1.8.2 Bagian Isi*

Bagian ini merupakan bagian pokok skripsi yang terdiri dari 5 bab, yaitu:

BAB 1 : PENDAHULUAN

Bab 1 terdiri dari latar belakang, fokus penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA

Bab 2 berisi tentang teori-teori yang melandasi permasalahan skripsi dan penjelasan yang merupakan landasan teoritis yang diterapkan dalam skripsi, serta kerangka berfikir dan hipotesis penelitian.

BAB 3 : METODE PENELITIAN

Bab 3 terdiri dari jenis penelitian, latar penelitian, data dan sumber penelitian, prosedur penelitian, teknik pengumpulan data, instrument penelitian, analisis instrumen penelitian dan teknik pemeriksaan keabsahan.

BAB 4 : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab 4 terdiri dari hasil penelitian, pembahasan dan keterbatasan penelitian.

BAB 5 : PENUTUP

Bab 5 terdiri dari berisi tentang simpulan hasil penelitian dan saran-saran dari peneliti.

### *1.8.3 Bagian Akhir*

Merupakan bagian yang terdiri dari daftar pustaka dan lampiran-lampiran yang digunakan dalam penelitian.

# BAB II

# TINJAUAN PUSTAKA

## 2.1 Landasan Teori

### *2.1.1 Belajar dan Pembelajaran*

Setiap individu pasti mengalami proses belajar. Dalam aktivitas kehidupan manusia sehari-hari tidak dapat terlepas dari kegiatan belajar. Proses dan aktivitas belajar dilakukan oleh manusia sejak dalam kandungan sampai di liang lahat. Menurut Rifa'i dan Anni (2012: 66), belajar merupakan proses penting bagi perubahan perilaku setiap orang dan belajar itu mencakup segala sesuatu yang dipikirkan dan dikerjakan oleh seseorang. Singer (1968) dalam Siregar & Nara (2015) mendefinisikan belajar sebagai perubahan perilaku yang relatif tetap yang disebabkan praktik atau pengalaman yag sampai dalam situasi tertentu.

Pendapat lain dikemukakan Hamdani (2011: 21) yang menjelaskan bahwa belajar merupakan perubahan tingkah laku atau penampilan, dengan serangkaian kegiatan. Sedangkan menurut Gagne sebagaimana dikutip oleh Rifa'i dan Anni (2012: 68) belajar merupakan sebuah sistem yang didalamnya terdapat berbagai unsur yang saling terkait sehingga menghasilkan perubahan perilaku. Beberapa unsur yang dimaksud adalah sebagai berikut :

1) Peserta didik dapat diartikan sebagai peserta didik, warga belajar, dan peserta pelatihan yang sedang melakukan kegiatan belajar
2) Rangsangan (stimulus) indera peserta didik yang berada di lingkungan misalnya suara, sinar, warna, panas, dingin, tanaman, gedung dan orang.
3) Memori yakni berbagai kemampuan yang berupa pengetahuan, ketrampilan, dan sikap yang dihasilkan dari kegiatan belajar sebelumnya.
4) Tindakan yang dihasilkan dari aktualisasi memori (respon).

Pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan proses yang dilakukan manusia berakal sehat untuk mendapatkan perubahan tingkah laku yang relatif konsisten sebagai hasil dari pengalaman diri sendiri melalui interaksi dengan lingkungan sekitar.

Faktor yang mempengaruhi belajar beragam jenisnya, tetapi dapat digolongkan menjadi dua yaitu faktor intern dan faktor ekstrern. Kedua faktor tersebut mempengaruhi proses belajar individu sehingga berpengaruh juga pada hasil belajar yang diperoleh. Jika proses belajar individu baik maka hasil belajar yang didapat akan berkualitas. Faktor intern adalah faktor yang ada di dalam individu sedangkan faktor ekstern adalah faktor yang ada di luar individu.

1) Faktor intern adalah faktor yang ada di dalam individu. Terdiri dari : (a) faktor jasmaniah yang meliputi kesehatan dan cacat tubuh; (b) faktor psikologis yang meliputi inteligensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan dan kesiapan; (c) faktor kelelahan yang meliputi kelelahan jasmani dan rohani.
2) Faktor ekstern adalah faktor yang ada di luar individu. Terdiri dari : (a) faktor keluarga yang meliputi cara orangtua mendidik, suasana rumah, keadaan ekonomi; (b) faktor sekolah yang meliputi metode mengajar, kurikulum, relasi antara guru dengan guru, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, keadaan gedung; (c) faktor masyarakat yang meliputi kegiatan siswa dalam masyarakat, media massa, teman bergaul dan bentuk kehidupan dalam bermsyarakat. (Slameto, 2010:54-71).

Pembelajaran di sekolah juga bagian dari faktor yang mempengaruhi belajar individu. Berdasarkan UU RI No 20 tahun 2003 tentang sistem Pendidikan Nasional pasal 1 ayat 20, pembelajaran merupakan proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Selaras dengan Rifa’i dan Anni (2012: 159) yang mengemukakakn bahwa proses pembelajaran merupakan proses komunikasi antara guru dan siswa, atau antar siswa. Winkel (1991) sebagaimana dikutip oleh Siregar & Nara (2015) menyatakan pembelajaran adalah seperangkat tindakan yang dirancang untuk mendukung proses belajar siswa, dengan memperhitungkan kejadian-kejadian intern yang berlangsung dialami siswa.

Pendapat lain yang disampaikan oleh Hamdani (2011: 23) yang menyatakan bahwa pembelajaran adalah suatu usaha dari seorang guru membentuk tingkah laku yang diinginkan dengan menyediakan lingkungan atau

stimulus. Pembelajaran dapat pula dipandang sebagai kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional untuk membuat siswa belajar secara aktif yang menekankan pada penyediaan sumber belajar (Majid, 2014: 4).

Di dalam pembelajaran guru berperan membantu, membimbing, dan memotivasi siswa dalam mempelajari sesuatu informasi sehingga siswa dapat mengembangkan diri dan potensi yang dimilikinya. Secara umum dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi antara guru dengan siswa atau siswa dengan siswa lainnya untuk mewujudkan proses belajar mengajar yang dapat disampaikan secara verbal maupun nonverbal untuk memperoleh hasil belajar yang berkualitas berupa ilmu pengetahuan.

### *2.1.2 Teori Belajar*

Teori Belajar yang terkait dengan penelitian ini adalah teori belajar Piaget, teori Gagne dan teori belajar Polya.

#### 2.1.2.1 Teori Belajar Piaget

Rifa'I dan Anni (2012: 170-171) mengemukakan terdapat tiga prinsip utama dalam pembelajaran menurut Piaget, yaitu sebagai berikut.

1) Belajar Aktif

Proses pembelajaran merupakan proses aktif, karena pengetahuan terbentuk dari dalam subjek belajar. Untuk membantu perkembangan kognitif anak, perlu diciptakan suatu kondisi belajar yang memungkinkan anak melakukan percobaan, memanipulasi simbol, mengajukan pertanyaan, menjawab dan membandingkan penemuan sendiri dengan penemuan temannya.

2) Belajar Melalui Interaksi Sosial

Dalam belajar perlu diciptakan suasana yang memungkinkan terjadi interaksi di antara subjek belajar. Piaget percaya bahwa belajar bersama, baik diantara sesame, anak-anak maupun dengan orang dewasa akan membantu perkembangan kognitif anak. Dengan interaksi sosial, perkembangan kognitif anak akan mengarah ke banyak pandangan, artinya khasanah kognitif anak akan diperkaya dengan berbagai macam sudut pandang dan alternatif tindakan.

3) Belajar Melalui Pengalaman Sendiri

Perkembangan kognitif anak akan lebih berarti apabila didasarkan pada pengalaman nyata daripada bahasa yang digunakan untuk berkomunikasi. Jika hanya menggunakan bahasa tanpa pengalaman sendiri, perkembangan kognitif anak cenderung mengarah ke verbalisme.

Berdasarkan uraian di atas, terdapat kaitan antara teori belajar Piaget dengan langkah-langkah pembelajaran Treffinger, siswa belajar aktif dalam memahami dan mencermati permasalahan, merumuskan tujuan pemecehan masalah, serta mengidentifikasi data dan fokus pada tujuan utama. Hal tersebut selaras dengan teori belajar Piaget berupa belajar aktif dan belajar melalui interaksi sosial. Karena dalam pembelajaran Treffinger terdapat kegiatan siswa berdiskusi antar anggota kelompok sehingga mendapatkan alternatif solusi berupa ide-ide untuk menyelesaikan masalah.

2.1.2.2 Teori Belajar Gagne

Menurut Gagne dalam Ismail (1998), objek belajar matematika terdiri dari objek langsung dan objek tak langsung. Objek langsung adalah tranfer belajar, kemampuan menyelidiki, kemampuan memecahkan masalah, disiplin pribadi dan apresiasi pada struktur matematika. Sedangkan objek langsung belajar matematika adalah fakta, keterampilan, konsep dan prinsip.

1) Fakta adalah perjanjian-perjanjian dalam matematika seperti simbol-simbol matematika, kaitan simbol “3” dengan kata “tiga” merupakan contoh fakta.
2) Keterampilan adalah kemampuan memberikan jawaban yang benar dan cepat. Misalnya pembagian cara singkat, penjumlahan pecahan dan perkalian pecahan.
3) Konsep adalah ide abstrak yang memungkinkan kita mengelompokkan objek ke dalam contoh dan bukan contoh. Himpunan segitiga, kubus, dan jari-jari adalah merupakan konsep dalam matematika.
4) Prinsip merupakan objek yang paling kompleks. Prinsip adalah sederetan konsep beserta dengan hubungan diantara konsep-konsep tersebut. Contoh prinsip adalah dua segitiga sama dan sebangun apabila dua sisi seletak dan sudut apitnya kongruen.

Gagne sebagaimana dikutip oleh Bell (1978), menyatakan bahwa ada delapan tipe belajar. Tipe belajar tersebut terurut kesukarannya dari yang paling sederhana (belajar isyarat) sampai kepada yang paling kompleks belajar pemecahan masalah.

a. Belajar Isyarat (*Signal Learning)*

Belajar Isyarat adalah belajar sesuatu dengan tidak sengaja yaitu sebagai akibat dari suatu rangsangan yang menimbulkan reaksi tertentu. Sebagai contoh, sikap guru yang sangat menyenangkan siswa, dan membuat siswa mengikuti pelajaran guru tersebut menyenangi pelajaran yang diajarkan guru tersebut.

b. Belajar Stimulus-Respon (*Stimulus-Response*)

Belajar stimulus-respon adalah belajar yang disengaja dan responnya seringkali secara fisik (motoris). Respon atau kemampuan yang timbul tidak diperoleh secara tiba-tiba melainkan melalui pelatihan-pelatihan. Misalnya siswa menirukan guru menyebutkan persegi setelah menyebutkan persegi; siswa mengumpulkan benda persegi setelah disuruh oleh gurunya.

c. Rantai atau Rangkaian (*Chaining*)

Belajar rantai atau rangkaian adalah belajar yang menunjukkan kemampuan anak untuk menggabungkan dua atau lebih hasil belajar stimulus-respon secara berurutan. Sebagai contoh, misalnya seorang anak akan menggambar sebuah lingkaran yang pusat dan panjang jari-jarinya diketahui.

d. Asosiasi Verbal (*Verbal Asociation*)

Belajar asosiasi verbal adalah tipe belajar yang menggabungkan hasil belajar yang melibatkan lisan seperti memberi nama sebuah objek/tanda. Sebagai contoh, seorang anak mengamati sebuah segi empat tegak yang keempat sisi-sisinya sama panjang, maka nama segi tersebut adalah persegi.

e. Belajar Diskriminasi (*Discrimination Learning*)

Belajar deskriminasi adalah belajar untuk membedakan hubungan stimulus-respon agar dapat memahami berbagai objek fisik dan konsep, dalam merespon lingkungannya, anak membutuhkan keterampilan-keterampilan sederhana sehingga bisa membedakan suatu objek dengan objek lainnya, dan membedakan satu simbol dengan simbol lainnya.

f. Belajar Konsep (*Concept Learning*)

Belajar konsep adalah belajar memahami sifat-sifat bersama dari benda-benda konkrit atau peristiwa-peristiwa untuk dikelompokkan menjadi satu jenis. Misalnya untuk memahami konsep persegi panjang anak mengamati daun pintu rumah, papan tulis, bingkai foto dan sebagainya (yang berbentuk persegi panjang).

g. Belajar Aturan (*Role Learning*)

Belajar aturan adalah tipe belajar yang memungkinkan siswa dapat menghubungkan dua konsep atau lebih untuk membentuk suatu aturan. Misalnya teorema,dalil, atau sifat-sifat. Contoh aturan dalam segitiga siku-siku berlaku kuadrat sisi miring sama dengan jumlkah kuadrat sisi-sisi siku-sikunya.

h. Belajar Memecahkan Masalah (*Problem Solving*)

Tipe belajar ini merupakan tipe belajar yang paling kompleks, karena di dalamnya terkait tipe-tipe belajar yang lain, terutama penggunaan aturan-aturan yang disertai proses analisis dan penarikan kesimpulan.

Dihubungkan dengan teori belajar Gagne, dalam pelaksanaan model pembelajaran “Treffinger” menghadirkan masalah-masalah nonrutin. Salah satu tipe belajar yang digunakan adalah belajar aturan, yang memungkinkan siswa dapat menghubungkan dua konsep atau lebih untuk membentuk suatu aturan. Hal tersebut selaras dengan salah satu kegiatan dalam pembelajaran Treffinger yaitu siswa mengevaluasi ide-ide dengan menentukan ide yang tepat digunakan untuk menyelesaikan masalah, serta menemukan solusinya. Terdapat pula tipe belajar memecahkan masalah, diharapkan siswa dapat mengidentifikasi data dan fokus pada tujuan utama serta menganalisis dan menyempurnakan ide-ide yang dihasilkan.

2.1.2.3 Teori Belajar Ausubel

Pokok dari Teori belajar Ausubel tentang belajar bermakna yaitu suatu proses mengaitkan informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang (Mulyati, 2005: 78). Sehingga, dalam belajar

bermakna, informasi baru diasimilasikan pada subsumer-subsumer (*subsume* = menggolongkan, memasukkan) relevan yang telah ada dalam struktur kognitif.

Menurut Ausubel dan Novak (dalam Mulyati, 2005: 79), ada tiga kebaikan belajar bermakna, yaitu: (1) informasi yang dipelajari secara bermakna akan lebih diingat; (2) informasi yang telah dikelompokkan berdasar pada penggolongan tertentu memudahkan proses belajar berikutnya untuk materi pelajaran yang mirip; (3) informasi yang dilupakan masih meninggalkan efek residual (sisa) sehingga mempermudah belajar hal-hal yang mirip, walaupun telah terjadi lupa.

Berdasarkan uraian di atas, mengaitkan konsep awal yang telah dimiliki siswa dengan pengetahuan baru yang dipelajarinya dengan penerapan pembelajaran Treffinger. Siswa berdiskusi sehingga mendapat alternatif solusi berupa ide-ide untuk menyelesaikan masalah dan siswa menganilisis dan menyempurnakan ide-ide yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan teori belajar bermakna David Ausubel yang menyatakan bahwa belajar bermakna dapat terjadi jika siswa dapat mengaitkan informasi barunya dengan struktur kognitif yang dimiliki sebelumnya.

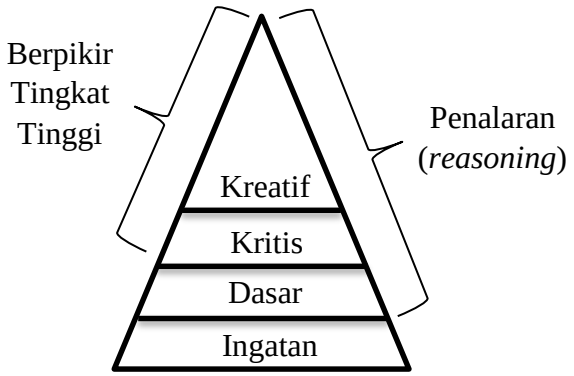
### *2.1.3 Berpikir Kreatif Matematis*

Menurut Siswono (2016: 13), berpikir merupakan suatu kegiatan mental yang dialami seseorang bila mereka dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan. Sedangkan menurut Clark sebagaimana dikutip Azhari & Somakin (2013) berpikir adalah keadaan berpikir rasional dan dapat diukur, dapat dikembangkan dengan latihan sadar dan disengaja serta bertujuan untuk menemukan pemahaman atau pengertian yang dikehendaki. Berdasarkan pendapat tokoh di atas, dapat disimpulkan bahwa berpikir merupakan suatu tindakan mental manusia yang berakal sehat untuk memperoleh solusi, mengolah solusi dan mengambil keputusan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi.

Seseorang dalam aktivitas memecahkan masalah matematika harus berpikir. Berpikir terdiri dari berbagai macam, salah satunya adalah berpikir kreatif. Munandar (2014: 25) mendefinisikan kreatifitas sebagai kemampuan umum untuk menciptakan sesuatu yang baru, sebagai kemampuan untuk memberi

gagasan-gagasan baru yang dapat diterapkan dalam pemecahan masalah, atau sebagai kemampuan untuk melihat hubungan-hubungan baru antara unsur-unsur yang sudah ada sebelumnya. Martin sebagaimana dikutip dalam Prianggono (2012) mengungkapkan kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan menghasilkan ide atau cara baru dalam menghasilkan suatu produk.

Krulik dan Rudmik, sebagaimana dikutip Saefudin (2012: 40), menyatakan bahwa berpikir kreatif merupakan salah satu tingkat tertinggi seseorang dalam berpikir, yaitu dimulai ingatan (*recall*), berpikir dasar (*basic thinking*), berpikir kritis (*critical thinking*), dan berpikir kreatif (*creative thinking*). Berpikir yang tingkatnya di atas ingatan (*recall*) dinamakan penalaran (*reasoning*). Sementara berpikir yang tingkatnya di atas berpikir dasar dinamakan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking*). Secara hirarkis, tingkat berpikir menurut Krulik dan Rudnik tersebut disajikan pada Gambar 2.1 berikut




Gambar 2.1 Tingkat Berpikir Menurut Krulik dan Rudnik

Dalam pembelajaran matematika, guru diharapkan dapat mengangkat pemahaman siswa, bagaimana cara memecahkan persoalan matematika dan kreatifitas siswa serta pendalaman dalam berpikir matematika sesuai dengan kemampuan siswa tersebut (Abdullah, 2016: 2).

Pehkonen dalam Siswono (2016) mengatakan berpikir kreatif matematis sebagai kombinasi dari berpikir logis dan divergen yang didasarkan pada intuisi namun masih dalam kesadaran. Ketika seseorang menerapkan berpikir kreatif untuk memecahkan masalah, maka pemikiran divergen akan menghasilkan ide atau gagasan baru. Berpikir logis melibatkan proses rasional dan sistematis untuk

memeriksa dan membuat simpulan. Sedangkan berpikir divergen dianggap sebagai kemampuan berpikir untuk mencari ide-ide untuk menyelesaikan masalah.

Beberapa peneliti menggunakan tes berpikir kreatif untuk mengukur kreatif manusia seperti *Creative Ability in Mathematical Test* (CAMT), *Torrance Test of Creative Thinking* (TTCT), Guilford *Alternative Uses Task* dan alat ukur lainnya, sedangkan Getzel dan Jackson menggunakan tugas yang mempunyai banyak jawaban atau banyak cara penyelesaian (Silver, 1997).

Menurut Munandar (2014: 65) Tes Torrance dimaksudkan untuk memicu ungkapan secara simultan dari beberapa operasi mental kreatif yang terutama mengukur kelancaran, kelenturan, orisinalitas, dan kerincian (elaborasi). Tes Torrance tentang berpikir kreatif terdiri dari bentuk verbal dan figural. Bentuk verbal terdiri dari tujuh sub-tes: mengajukan pertanyaan, menerka sebab, menerka akibat, memperbaiki produk, penggunaan tidak lazim, pertanyaan tidak lazim, dan aktivitas yang diandaikan. Bentuk figural terdiri dari tiga sub-tes: tes bentuk, gambar yang tidak lengkap, dan tes lingkaran. Tes verbal diskor untuk kelancaran, kelenturan, dan orisinalitas, sementara tes figural ditambah dengan skor untuk elaborasi.

Munandar (2014: 59), mengemukakan bahwa kriteria penilaian kreatif berkaitan dengan aspek-aspek berpikir kreatif, yaitu kelancaran, keluwesan, orisinalitas, dan kerincian (elaborasi). Berikut ciri-ciri kreativitas dalam tiap aspek yaitu.

a. Aspek Kelancaran (*fluency*) memiliki ciri-ciri antara lain: (1) Mencetuskan banyak ide, banyak jawaban, banyak penyelesaian masalah, banyak pertanyaan dengan lancar; (2) Memberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal; (3) Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban.
b. Aspek keluwesan (*flexibility*) memiliki ciri-ciri antara lain: (1) Menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi, dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda; (2) Mencari banyak alternatif atau arah yang berbeda-beda; (3) Mampu mengubah cara pendekatan atau cara pemikiran.

c. Aspek orisinalitas (*originality*) memiliki ciri-ciri antara lain: (1) Mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik; (2) Memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri; (3) Mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur.

d. Aspek Keterincian (*elaboration*) memiliki ciri-ciri antara lain: (1) Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan atau produk; (2) Menambah atau memperinci detail-detail dari suatu objek, gagasan, atau situasi sehingga menjadi lebih menarik.

Silver (1997: 76) menyebutkan bahwa untuk mengidentifikasi dan menganalisis kreativitas matematis pada umumnya digunakan tiga aspek kreativitas matematis yang merupakan komponen utama dalam *The Torrance Test of Creative Thingking* (TTCT) yaitu *flexibility* (fleksibilitas), *fluency* (kefasihan), dan *novelty* (kebaruan). Hubungan antara aspek kreativitas dengan pemecahan masalah matematis menurut Silver (1997), sebagai berikut.

**Tabel 2.1 Hubungan antara Aspek Kreativitas dan Pemecahan Masalah Matematis**

| Aspek Kreativitas | Pemecahan Masalah |
|---|---|
| ***Fluency* (kefasihan)** | Siswa mengeksplor masalah terbuka, dengan menggunakan banyak ide, metode, atau jawaban yang lengkap dan benar |
| ***Flexibility* (fleksibilitas)** | Siswa menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan satu cara, kemudian menggunakan cara (metode) yang lain |
| ***Novelty* (kebaruan)** | Siswa menemukan berbagai metode penyelesaian atau solusi dari permasalahan, dimana metode tersebut merupakan metode penyelesaian yang tidak biasa dilakukan oleh individu (siswa) pada tingkat pengetahuannya |

Sumber : Silver (1997)

Indikator kemampuan berpikir kreatif yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kefasihan (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), dan kebaruan (*novelty*). Setiap aspek kemampuan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika memiliki karakteristik.

Kefasihan mengacu pada kemampuan siswa memberikan jawaban masalah yang beragam dan benar. Beberapa jawaban masalah dikatakan beragam, jika jawaban-jawaban tampak berlainan dan mengikuti pola tertentu.

Fleksibilitas mengacu pada kemampuan siswa memecahkan masalah dengan berbagai cara yang berbeda. Siswa memecahkan masalah dalam satu cara penyelesaian kemudian dalam cara penyelesaian yang lain. Siswa diharapkan mampu menjelaskan cara penyelesaian masalah.

Kebaruan dalam pemecahan masalah mengacu pada kemampuan siswa menjawab masalah dengan beberapa jawaban yang berbeda-beda tetapi bernilai benar atau satu jawaban yang "tidak biasa" dilakukan oleh individu (siswa) pada tingkat pengetahuannya. Beberapa jawaban dikatakan berbeda, bila jawaban itu tampak berlainan dan tidak mengikuti pola tertentu.

Menurut Siswono (2008) kreativitas berpikir dibagi menjadi lima tingkatan, yakni tingkat 4 (sangat kreatif), tingkat 3 (kreatif), tingkat 2 (cukup kreatif), tingkat 1 (kurang kreatif), dan tingkat 0 (tidak kreatif). Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif biasa disingkat dengan TKBK. Berikut tabel tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis.

**Tabel 2.2 Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

| Tingkat | Karakteristik |
|---|---|
| **Tingkat 4 (sangat kreatif)** | Siswa mampu menunjukkan kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan atau kebaruan dan fleksibilitas dalam memecahkan masalah |
| **Tingkat 3 (Kreatif)** | Siswa mampu menunjukkan kefasihan dan kebaruan atau kefasihan dan fleksibilitas dalam memecahkan masalah |
| **Tingkat 2 (Cukup Kreatif)** | Siswa mampu menunjukkan kebaruan atau fleksibilitas dalam memecahkan masalah |
| **Tingkat 1 (Kurang Kreatif)** | Siswa mampu menunjukkan kefasihan dalam memecahkan masalah |
| **Tingkat 0 (Tidak Kreatif)** | Siswa tidak mampu menunjukkan ketiga aspek indikator dalam memecahkan masalah |

### *2.1.4 Pembelajaran Treffinger*

Pembelajaran *Treffinger* atau CPS versi 6.1 yang dimaksud adalah pengembangan dari model pembelajaran *Creative Problem Solving* yang

dikembangkan oleh Treffinger, Isaken, dan Dorval. Digagasnya model tersebut menurut Treffinger sebagaimana dikutip oleh Huda (2013), karena perkembangan zaman yang terus berubah dengan cepat dan semakin kompleksnya permasalahan yang harus dihadapi. Karena itu, untuk mengatasi permsalahan tersebut diperlukan suatu cara agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan dan menghasilkan solusi yang tepat.

Model pembelajaran ini digunakan untuk meningkatkan kreatifitas siswa. Hal tersebut diperkuat oleh (Munandar, 1999: 246), salah satu model pembelajaran yang menangani masalah kreativitas secara langsung dan memberikan saran-saran praktis bagaimana mencapai keterpaduan adalah model pembelajaran Treffinger.

Model Treffinger tidak berbada jauh dengan model pembelajaran yang digagas oleh Osborn. Ada sedikit perbedaan sintaks yang diterapkan Treffinger dengan Osborn. Treffinger memodifikasi enam tahap Osborn menjadi tiga komponen penting, yaitu *Understanding Challange*, *Generating Idea*, dan *Preparing for Action*.

2.1.4.1 Sintaks Model Pembelajaran Treffinger

Sintaks pembelajaran CPS versi 6.1 yang dikembangkan oleh Treffinger, et al. (2003: 2-4) yaitu (1) Memahami Masalah *(Understanding Challenge)*, (2) Menghasilkan Ide-ide *(Generating Ideas)*, dan (3) Menyiapkan Tindakan *(Preparing for Action)*. Sintaks tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut.

1) Memahami Masalah *(Understanding Challenge)*

Memahami masalah melibatkan mencari tujuan, kesempatan atau tantangan dan klarifikasi, merumuskan atau memfokuskan pikiran untuk mengatur arah utama dalam pembelajaran (Treffinger *et al.*, 2003: 3). Pada langkah memahami masalah dapat digunakan salah satu atau lebih dari tiga tahap, yaitu membangun peluang, memeriksa data, dan membingkai masalah. Pada tahap membangun peluang, siswa merumuskan tujuan pemecahan masalah yang dicari. Guru dapat membantu menjelaskan kepada siswa tentang masalah yang diajukan, agar siswa dapat memahami penyelesaian seperti apa yang diharapkan. Pada tahap

memeriksa data, siswa mengidentifikasi data dan fokus pada tujuan utama. Tahap ini membantu siswa dalam memahami masalah dengan menemukan elemen kunci.

2) Menghasilkan Ide-ide *(generating Ideas)*

Menurut Treffinger *et al.* (2003: 3), *Generating Ideas* merupakan langkah penting dalam CPS untuk mengeksplorasi dan menghasilkan kemungkinan-kemungkinan penyelesaian. Siswa menunjukkan kemampuan kreatifnya dengan bebas mengungkapkan ide sebanyak-banyaknya (kefasihan atau kelancaran dalam berpikir), dapat menemukan variasi gagasan yang mengandung perspektif baru (fleksibilitas), dan diharapkan dapat mencetuskan gagasan asli yang tidak rutin untuk menanggapi masalah (kebaruan).

3) Menyiapkan Tindakan *(Preparing for Action)*

Pada langkah ini melibatkan mencari cara untuk memilih solusi terbaik (Treffinger *et al.*, 2003: 4). Pada langkah menyiapkan tindakan digunakan salah satu atau lebih dari dua tahap, yaitu mengembangkan solusi dan membangun penerimaan. Pada tahap mengembangkan solusi, siswa menganalisis dan menyempurnakan kemungkinan-kemungkinan yang dihasilkan. Pada tahap membangun penerimaan, siswa mengevaluasi kemungkinan-kemungkinan dengan mendiskusikan pendapat yang cocok untuk menyelesaikan masalah. Selanjutnya, siswa mengubah kemungkinan yang paling menjanjikan menjadi solusi.

2.1.4.2 Sistem Sosial Model Pembelajaran Treffinger

Di kelas guru bertugas sebagai fasilitator sekaligus membimbing siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Menurut Joyce & Weil (1986), sistem sosial model menjelaskan peran dan hubungan antara guru dan siswa pada saat proses pembelajaran. Sistem sosial model pembelajaran Treffinger atau CPS versi 6.1 dijelaskan pada Tabel 2.3 berikut.

Tabel 2.3 Sistem Sosial Model Pembelajaran Treffinger atau CPS versi 6.1

| Sintaks | Kegiatan Guru | Kegiatan Siswa |
|---|---|---|
| Memahami Masalah | • Guru memberikan permasalahan dan membimbing siswa memahami masalah yang diajukan<br>• Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menemukan elemen kunci | • Siswa mencermati permasalahan dan merumuskan tujuan pemecahan masalah yang dicari<br>• Siswa mengidentifikasi data dan fokus pada tujuan utama |
| Menghasilkan Ide-ide | • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkapkan ide-ide serta mendorong terjadinya diskusi dalam kelompok | • Berdiskusi antar anggota kelompok sehingga mendapat alternatif solusi berupa ide-ide untuk menyelesaikan masalah |
| Menyiapkan Tindakan | • Guru membimbing siswa dalam diskusi kelompok<br>• Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengevaluasi berbagai ide yang dihasilkan serta mengembangkan solusi. | • Siswa menganilisis dan menyempurnakan ide-ide yang dihasilkan<br>• Siswa mengevaluasi ide-ide dengan menentukan ide yang tepat digunakan untuk menyelesaikan masalah, serta menemukan solusinya |

2.1.4.3 Manfaat Model Pembelajaran Treffinger

Menurut Treffinger, *et. al.* (2003: 3-4), manfaat dari model Treffinger (CPS versi 6.1) adalah sebagai berikut.

1) Memfokuskan perhatian dan energi pada arah yang positif.
2) Membantu menemukan elemen kunci pada tugas dalam realitas saat ini.

3) Membantu mengekspresikan masalah dengan cara membangun motivasi, semangat, dan antusiasme untuk menemukan dan membangun ide-ide kreatif.
4) Membantu membentangkan pemikiran dan melepaskan diri dari keterbatasan atau asumsi yang mungkin menghambat.
5) Membantu menggunakan alat-alat praktis untuk mengubah "ide yang baik" menjadi solusi baru yang kuat.
6) Membantu menerapkan ide-ide kreatif dengan sukses.

### *2.1.5 Motivasi Belajar*

Menurut Slavin sebagaimana dikutip oleh Rifa'i & Anni (2015: 159), motivasi merupakan proses internal yang mengaktifkan, memandu, dan memelihara perilaku seseorang secara terus menerus. Motivasi belajar adalah suatu daya, dorongan atau kekuatan, baik yang datang dari diri sendiri maupun dari luar yang mendorong peserta didik untuk belajar (Lestari & Yudhanegara, 2018: 93). Dari pendapat di atas, motivasi belajar adalah perubahan energi dalam mudari luar sehingga mengaktifkan, memandu, dan memelihara perilaku peserta didik untuk belajar.

Terdapat dua jenis motivasi yaitu motivasi intrinsik dan motivasi ekstrinsik. Motivasi Intrinsik adalah motivasi yang hidup di dalam diri siswa dan berguna dalam situasi belajar yang fungsional. Dalam hal ini pujian atau hadiah atau sejenisnya tidak diperlukan oleh karena tidak akan menyebabkan siswa bekerja atau belajar untuk mendapatkan pujian atau hadiah itu. Motivasi ekstrinsik adalah motivasi yang disebabkan faktor-faktor dari luar situasi belajar, seperti angka kredit, ijazah, tingkatan hadiah, medali perten-tangan, dan persaingan yang bersifat negatif ialah *sarcasm*, *ridicule*, dan hukuman (Hamalik, 2015: 162-163).

Apabila siswa di dalam pembelajaran kurang termotivasi untuk belajar maka guru mempunyai peran penting dalam membangkitkan siswa untuk belajar. Karena guru tidak hanya sebagai fasilitator namun harus bisa sebagai motivator. Oleh karena itu, guru dituntut mempunyai strategi untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Menurut Rifa'i dan Anni (2015) strategi tersebut sebagai berikut:

1) Membangkitkan minat belajar
2) Mendorong rasa ingin tahu
3) Menggunakan variasi metode penyajian yang menarik
4) Membantu peserta didik dalam merumuskan tujun belajar.

Menurut Nur (2016), motivasi belajar yang ada pada setiap orang mempunyai ciri-ciri sebagai berikut: (1) memperlihatkan minat dan perhatian yang serius terhadap apa yang dipelajari; (2) memiliki orientasi masa depan; (3) cenderung mengerjakan tugastugas belajar yang menantang, tetapi tidak berada di luar batas kemampuannya; (4) memiliki keinginan yang kuat untuk terus berkembang; (5) selalu menyediakan waktu untuk belajar; (6) tekun belajar dan cenderung berupaya menyelesaikan tugas yang diberikan kepadanya.

Dari uaraian di atas jelas dengan adanya motivasi mendorong timbulnya dan mempengaruhi serta mengubah kelakuan seseorang untuk mencapai tujuan. Jadi menurut Hamalik (2015: 161) fungsi motivasi yaitu, (1) mendorong timbulnya kelakuan atau suatu perubahan; (2) motivasi berfungsi sebagai pengarah. Artinya mengarahkan perbuatan kepencapaian tujuan yang diinginkan; (3) motivasi berfungsi sebagai penggerak. Besar kecilnya motivasi akan menentukan cepat atau lambatnya suatu pekerjaan.

Menurut Lestari & Yudhanegara (2018: 93) indikator motivasi belajar yaitu: (1) danya dorongan dan kebutuhan belajar; (2) menunjukkan perhatian dan minat terhadap tugas-tugas yang diberikan; (3) tekun menghadapi tugas; (4) ulet menghadapi kesulitan; (5) adanya hasrat dan keinginan berhasil.

Sedangkan Uno (2008) berpendapat bahwa indikator motivasi belajar dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1) Adanya hasrat dan keinginan berhasil
2) Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar
3) Adanya harapan dan cita-cita masa depan
4) Adanya penghargaan dalam belajar
5) Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar
6) Adanya lingkungan belajar yang kondusif sehingga memungkinkan seseorang siswa dapat belajar dengan baik.

Dari berbagai pendapat beberapa tokoh di atas, indikator motivasi belajar yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: (1) adanya hasrat dan keinginan berhasil; (2) adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar; (3) adanya harapan dan cita-cita masa depan; (4) adanya penghargaan dalam belajar; (5) adanya kegiatan yang menarik dalam belajar; (6) adanya lingkungan yang mendukung belajar dengan baik.

***2.1.6 Materi***

2.1.6.1 Pengertian Pecahan

Pengertian pecahan menurut Sugiarto dan Hidayah (2011: 29) adalah bilangan yang dapat dinyatakan $\frac{a}{b}$ dengan $a, b \in Z$ (bilangan bulat), $b \neq 0$, a dan b koprima. Dua bilangan bulat a dan b dikatakan koprima apabila a dan b saling prima. Dengan kata lain, FPB kedua bilangan a dan b adalah 1.

2.1.6.2 Operasi Hitung Pecahan

1. Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Pecahan

   a) Dengan penyebut yang sama

   $$\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b}$$

   $$\frac{a}{b} - \frac{c}{b} = \frac{a-c}{b}$$

   Dimana a,b,c adalah bilangan cacah, $b \neq 0$

   b) Dengan penyebut yang tidak sama

   Jika penyebut tidak sama, maka harus lebih dulu samakan penyebutnya (cari KPK penyebut).

   Contoh:

   $\frac{2}{5} + \frac{1}{2} = \frac{4+5}{10} = \frac{9}{10}$ ( KPK dari 5 dan 2 adalah 10)

   Cara lain:

   Dengan perkalian silang $\frac{2}{5} + \frac{1}{2} = \frac{(2\times2)+(1\times5)}{5\times2} = \frac{4+5}{10} = \frac{9}{10}$

2. Sifat pada penjumlahan berlaku:

   a) Komutatif : $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{c}{d} + \frac{a}{b}$

b) Asosiatif : $\left(\frac{a}{b}+\frac{c}{d}\right)+\frac{e}{f}=\frac{a}{b}+(\frac{c}{d}+\frac{e}{f})$

Dimana a,b,c,d,e,f adalah bilangan cacah, $b, d, f \neq 0$

3. Perkalian Bilangan Pecahan

$$\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}=\frac{a\times c}{b\times d}$$

Dimana a,b,c,d bilangan cacah dan $b, d \neq 0$

Contoh 1:

$$\frac{2}{3}\times\frac{4}{5}=\frac{2\times 4}{3\times 5}=\frac{8}{15}$$

Contoh 2:

$$1\frac{2}{3}\times 2\frac{1}{4}=\frac{5}{3}\times\frac{9}{4}=\frac{5\times 9}{3\times 4}=\frac{45}{12}=\frac{15}{4}$$

4. Sifat pada perkalian berlaku:

a) Komutatif : $\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}=\frac{c}{d}\times\frac{a}{b}$

b) Asosiatif : $\left(\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}\right)\times\frac{e}{f}=\frac{a}{b}\times\left(\frac{c}{d}\times\frac{e}{f}\right)$

c) Distributif : $\frac{a}{b}\times\left(\frac{c}{d}+\frac{e}{f}\right)=\frac{a\times c}{b\times d}+\frac{a\times e}{b\times f}$

5. Pembagian Bilangan Pecahan

$$\frac{a}{b}:\frac{c}{d}=\frac{a}{b}\times\frac{d}{c}=\frac{a\times d}{b\times c}$$

Dimana a,b,c,d bilangan cacah dan $b, d \neq 0$

Contoh 1 :

$$\frac{9}{4}:\frac{3}{2}=\frac{9}{4}\times\frac{2}{3}=\frac{9\times 2}{4\times 3}=\frac{18}{12}=\frac{3}{2}$$

Contoh 2 :

$$\frac{14}{3}:5=\frac{14}{3}\times\frac{1}{5}=\frac{14\times 1}{3\times 5}=\frac{14}{15}$$

## 2.2 Penelitian yang Relevan

1. Dangu Prastiyo Wicahyono (2018) dengan judul "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa pada Pembelajaran Creative Problem Solving Ditinjau dari Self-Esteem/*Students' Creative Thinking Ability in Creative*

*Problem Solving Learning Based on Self-Esteem"*. Dalam penelitian ini Creative Problem Solving yang digunakan adalah CPS yang dikembangkan oleh Treffinger dkk. Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang diajar menggunakan pembelajaran *Creative Problem solving* mengalami peningkatan dengan indeks *gain* sebesar 0,4 sehingga peningkatannya termasuk dalam kategori sedang.

2. Aryulita Ika Ermistri (2017) dengan judul "Hubungan antara Motivasi Belajar dengan Berpikir Kreatif Matematis pada Siswa di Kelas VII". Berdasarkan hasil penelitian, adanya hubungan yang signifikan antara motivasi belajar dengan berpikir kreatif matematis pada siswa kelas VII yang kuat dan positif.
3. Mevi Tayani (2019) dengan judul "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari Minat Belajar Siswa Kelas XI SMK Pada Pembelajaran Model Treffinger Berbantuan Kartu Masalah". Berdasarkan hasil penelitian, kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan model pembelajaran *Treffinger* berbantuan kartu masalah lebih baik daripada kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan model pembelajaran PBL.
4. Kartika Maharani (2018) dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Kemmapuan Berpikir Kreatif Matematis". Menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan dari penggunaan model pembelajaran Treffinger terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika dan peningkatan termasuk dalam kategori tinggi.

## 2.3 Kerangka Berpikir

Tujuan pembelajaran matematika dalam kurikulum 2013 adalah untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika, menjelaskan kerterkaitan antar konsep, serta menggunakan konsep ataupun algoritma secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah. Dalam aspek pemecahan masalah diharapkan siswa mampu menyelesaikan masalah matematika yang bersifat *non-routine*. Oleh karena itu, siswa dituntut untuk memiliki suatu kemampuan berpikir yang tinggi. Dalam proses berpikir terdapat proses berpikit tingkat tinggi, antara lain berpikir kritis dan berpikir

kreatif. Silver (1997: 76) menyebutkan bahwa untuk mengidentifikasi dan menganalisis kreativitas matematis pada umumnya digunakan tiga aspek atau indikator kreativitas matematis yang merupakan komponen utama dalam *The Torrance Test of Creative Thingking* (TTCT) yaitu *flexibility* (fleksibilitas), *fluency* (kefasihan), dan *novelty* (kebaruan).

Guna menunjang kemampuan berpikir kreatif matematis siswa perlu pemilihan model pembelajaran yang tepat. Salah satu model pembelajaran yang sesuai untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif adalah model pembelajaran Treffinger. Model pembelajaran Treffinger (CPS versi 6.1) merupakan model yang menuntut siswa dapat memecahkan masalah yang diberikan secara kreatif. Sintaks pembelajaran CPS versi 6.1 yang dikembangkan oleh Treffinger, et al. (2003: 2-4) yaitu (1) Memahami Masalah, (2) Menghasilkan Ide-ide, dan (3) Menyiapkan Tindakan.

Terdapat keterkaitan antara langkah-langkah pembelajaran Treffinger dengan indikator berpikir kreatif. Indikator berpikir kreatif seperti kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan dapat dinilai dari salah satu langkah-langkah model pembelajaran Treffinger yaitu dalam kegiatan membangun dan menghasilkan ide-de. Menghasilkan ide-ide merupakan langkah penting dalam pembelajaran Treffinger untuk mengeksplorasi dan menghasilkan kemungkinan-kemungkinan penyelesaian. Siswa menunjukkan kemampuan kreatifnya dengan bebas mengungkapkan ide sebanyak-banyaknya (kefasihan atau kelancaran dalam berpikir), dapat menemukan variasi gagasan yang mengandung perspektif baru (fleksibilitas), dan diharapkan dapat mencetuskan gagasan asli yang tidak rutin untuk menanggapi masalah (kebaruan). Begitu pula saat siswa menyiapkan tindakan. Pada langkah menyiapkan tindakan digunakan salah satu atau lebih dari dua tahap, yaitu mengembangkan solusi (kebaruan) dan membangun penerimaan.

Pembelajaran Treffinger juga didukung oleh teori belajar Piaget, Gagne, dan Ausubel. Terdapat kaitan antara teori belajar Piaget dengan langkah-langkah pembelajaran Treffinger, siswa belajar aktif dalam memahami dan mencermati permasalahan, merumuskan tujuan pemecehan masalah, serta mengidentifikasi data dan fokus pada tujuan utama. Salah satu tipe belajar yang digunakan dalam

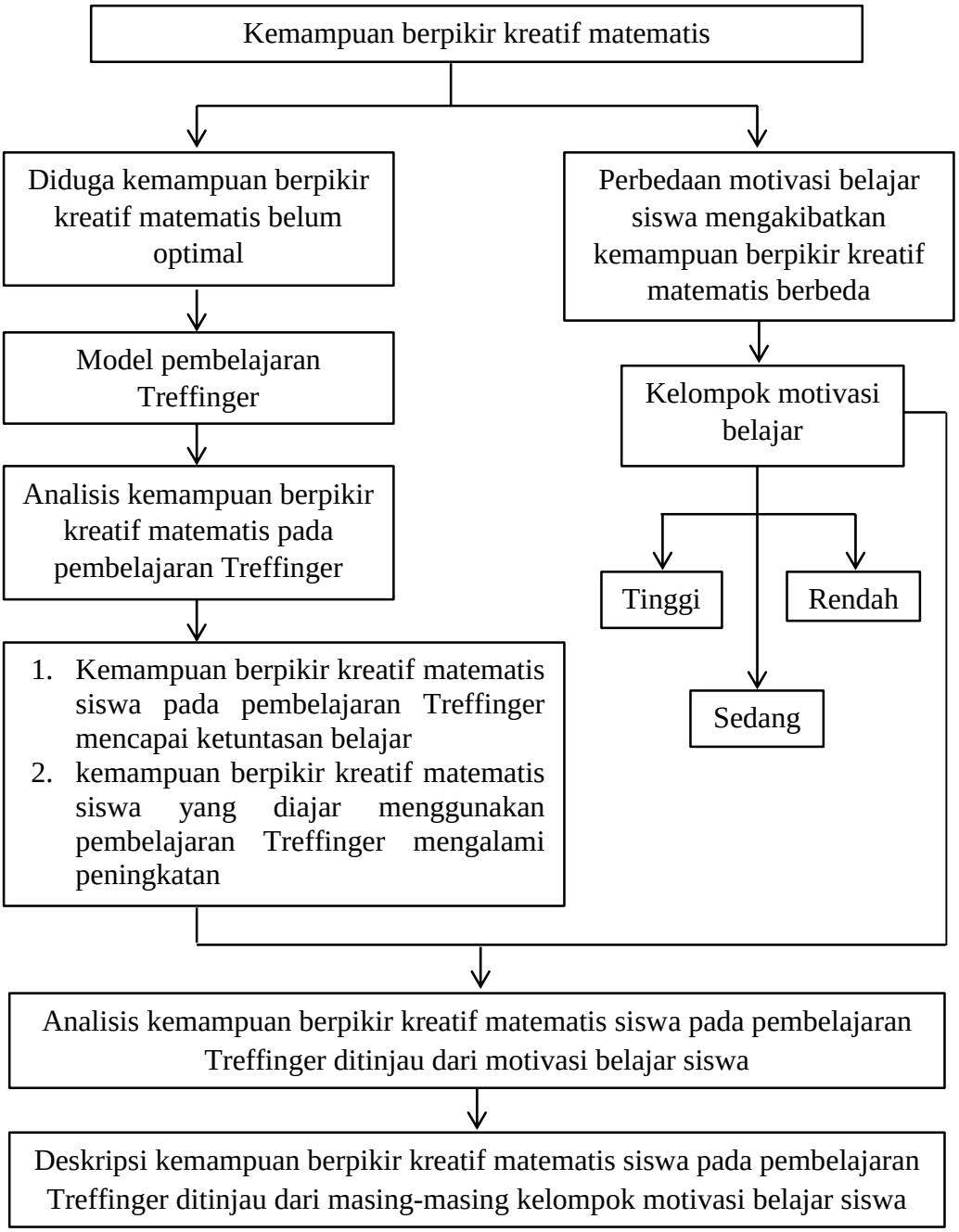
teori belajar Gagne adalah belajar aturan, yang memungkinkan siswa dapat menghubungkan dua konsep atau lebih untuk membentuk suatu aturan. Hal tersebut selaras dengan salah satu kegiatan dalam pembelajaran Treffinger yaitu siswa mengevaluasi ide-ide dengan menentukan ide yang tepat digunakan untuk menyelesaikan masalah, serta menemukan solusinya. Terdapat pula tipe Belajar memecahkan masalah, diharapkan siswa dapat mengidentifikasi data dan fokus pada tujuan utama serta menganalisis dan menyempurnakan ide-ide yang dihasilkan. Teori belajar bermakna David Ausubel yang menyatakan bahwa belajar bermakna dapat terjadi jika siswa dapat mengaitkan informasi barunya dengan struktur kognitif yang dimiliki sebelumnya. Terdapat pada kegiatan siswa yaitu berdiskusi sehingga mendapat alternatif solusi berupa ide-ide untuk menyelesaikan masalah dan siswa menganalisis dan menyempurnakan ide-ide yang dihasilkan.

Kemampuan kreatif matematis siswa dalam menyelesaikan masalah tidak terlepas dari keinginan siswa untuk dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi. Keinginan timbul apabila terdapat kekuatan dari dalam diri sendiri maupun luar, hal tersebut biasa disebut motivasi. Motivasi belajar merupakan kekuatan atau dorongan untuk belajar dalam diri seseorang yang berasal dari intern maupun ekstern. Siswa cenderung tertarik dan semangat dalam belajar apabila mempelajari materi yang diminati. Menurut Sardirman (2014: 75), hasil belajar akan optimal kalau ada motivasi yang tepat. Indikator motivasi belajar sebagai berikut : (1) adanya hasrat dan keinginan berhasil; (2) Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar; (3) Adanya harapan dan cita-cita masa depan; (4) Adanya penghargaan dalam belajar; (5) Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar; (6) Adanya lingkungan yang mendukung belajar dengan baik.

Motivasi belajar tiap seseorang berbeda-beda ada yang rendah, sedang, dan tinggi. Siswa dengan motivasi belajar yang tinggi mempunyai keingiann hasrat dan keinginan berhasil, dia akan berusaha dengan sungguh-sungguh hingga menemukan gagasan ide-ide yang tepat dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi. Siswa dengan motivasi rendah cenderung akan bermalas-malasan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi. Semakin kuat motivasi belajar siswa untuk

menyelesaikan masalah siswa akan berusaha untuk menggali informasi dan mengeluarkan ide-ide. Sebaliknya semakin rendah motivasi belajar siswa menjadikan keinginan siswa dalam menyelesaikan masalaha yang dihadapi berkurang.

Hal itulah sangat penting bagi guru untuk mengetahui dan menganilisis tingkat motivasi belajar siswa yang menyebabkan kemampuan berpikir kreatif siswa masih kurang optimal. Berpikir kreatif matematis siswa dapat dipengaruhi dari pemilihan model pembelajaran yang diterapkan oleh guru dan motivasi belajar siswa. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditinjau dari motivasi belajar dengan model pembelajaran Treffinger akan diteliti lebih lanjut untuk menjadi referensi bagi guru dalam pembelajaran. Secara skematis alur pemikiran digambarkan dalam bagan kerangka berpikir pada Gambar 2.2  sebagai berikut.




Gambar 2.2 Bagan Kerangka Berfikir

## 2.4 Hipotesis Penelitian

a. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran Treffinger mencapai ketuntasan belajar.
b. Ada peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran Treffinger.

# BAB III

# METODE PENELITIAN

## 3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah metode campuran (*mixed methods)* yang menggabungkan dua penelitian yaitu penelitian kuantitatif dan penelitian kualitatif. Menurut Creswell (2014: 5) penelitian metode campuran merupakan pendekatan penelitian yang mengombinasikan atau mengasosiasikan bentuk kualitatif dan bentuk kuantitatif. Metode campuran dalam penelitian ini dilakukan untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditinjau dari motivasi belajar siswa pada pembelejaran Treffinger.

Creswell sebagaimana dikutip Sugiyono (2016: 20) mengklasifikasikan desain penelitian menjadi dua model desain utama, yaitu model *sequential* (kombinasi berurutan), dan model *concurrent* (kombinasi campuran). Model kombinasi berurutan dibagi menjadi dua yaitu model *sequential explanatory* (urutan pembuktian) dan model *sequential exploratory*. Model kombinasi campuran juga dibagi menjadi dua yaitu model *concurrent triangulation* dan *concurrent embedded.* Desain *concurrent triangulation* adalah metode kombinasi dengan desain penelitian menggabungkan penelitian kualititatif dan kuantitatif secara berimbang. Dan desain *concurrent embedded* adalah desain pada metode penelitian kombinasi yang memadukan penguatan atau metode kedua memperkuat metode pertama.

Desain penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah *sequential explanatory* (urutan pembuktian). Metode desain *sequential explanatory* adalah metode penelitian yang menggabungkan metode penelitian kuantitatif dan kualitatif secara berurutan dengan tahap pertama melakukan penelitian dengan metode kauntitatif dan pada tahap kedua dilakukan dengan metode kualitatif (Creswell, 2014: 20).

Penelitian ini terlebih dahulu menganalisis data kuantitatif kemudian dilanjutkan dengan menganalisis data kualitatif. Metode kuantitatif digunakan

untuk menganalisis hasil pembelajaran Treffinger terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dan datanya diperoleh melalui teknik tes. Sedangkan metode kualitatif digunakan unttuk menganilisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui model Treffinger ditinjau dari motivasi belajar siswa dan datanya diperoleh dengan menggunakan teknik angket dan wawancara.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *True Experimental* bentuk *One-Group Pretest-Postest Design*. Dalam desain ini diambil satu grup yang diberi perlakuan. Grup ini deberi pretest sebelum diberi perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat karena dapat dibandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan (Sugiyono, 2016: 111). Pola desain yang digunakan peneliti, disajikan dalam tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Desain *One-Group Pretest-Posttest Design*

| ***Pretest*** | **Perlakuan** | ***Posttest*** |
|---|---|---|
| $\mathbf{T_1}$ | X | $T_2$ |

Keterangan:

X : penerapan model pembelajaran Treffinger
$T_1$ : tes hasil *pretest* kemampuan berpikir kreatif matematis
$T_2$ : tes hasil *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis

## 3.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 3 Semarang.

## 3.3 Sumber Data Penelitian

### *3.3.1 Populasi Penelitian*

Menurut Sugiyono (2016: 117) populasi diartikan sebagai wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dari penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 3 Semarang tahun ajaran 2019/2020.

### *3.3.2 Sampel Penelitian*

Menurut Sugiyono (2016: 118) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Pengambilan sampel dalam penelitian

ini dilakukan menggunakan *simple random sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang dilakukan tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi.

### *3.3.3 Subjek Penelitian*

Subjek dalam penelitian ini adalah 6 siswa kelas VII SMP Negeri 3 Semarang tahun ajaran 2019/2020. Pemilihan subjek penelitian berdasarkan teknik pengambilan *purposive sampling.* Menurut Sugiyono (2016: 124), merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Cara menentukan subjek penelitian yaitu berdasarkan hasil penggolongan tingkat motivasi belajara siswa. Peneliti menentukan 6 siswa berdasarkan pertimbangan tertentu yaitu terdiri dari 2 siswa dengan motivasi belajar tinggi, 2 siswa dengan motivasi sedang, dan 2 siswa dengan motivasi rendah. Keenam siswa tersebut dipilih dari kelas ekperimen yang telah melakukan tes kemampuan berpikir kreatif matematis dan akan diwawancarai lebih lanjut.

## 3.4 Variabel Penelitian

Variabel Penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai orang, objek, atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2016: 60). Variabel dalam penelitian ini sebagai berikut.

### *3.4.1 Variabel Bebas*

Menurut Sugiyono (2016: 61) variabel bebas atau variabel independent merupakan variabel yang memengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran Treffinger.

### *3.4.2 Variabel Terikat*

Variabel terikat atau variabel dependent merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2016: 61). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

## 3.5 Langkah-langkah Penelitian

Langkah-langkah penelitian ini adalah sebagai berikut.

(1) Menentukan populasi penelitian yaitu seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 3 Semarang tahun ajaran 2019/2020.
(2) Menentukan sampel penelitian dengan teknik *random sampling* untuk kelas eksperimen.
(3) Menyusun instrumen penelitian yaitu RPP, pedoman wawancara, angket motivasi belajar, soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis.
(4) Memvalidasai instrumen penelitian.
(5) Memberikan angket motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen.
(6) Mengategorikan siswa berdasarkan tingkatan motivasi belajar siswa.
(7) Memberikan *pretest* pada kelas eksperimen sebagai tes kemampuan berpikir kreatif matematis sebelum diberikan pembelajaran Treffinger.
(8) Melaksanakan pembelajaran pada kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran Treffinger.
(9) Memberikan *posttest* pada kelas eksperimen sebagai tes kemampuan berpikir kreatif matematis sesudah diberikan pembelajaran Treffinger.
(10) Menganalisis data hasil tes *pretest* dan *posttest*.
(11) Menentukan subjek penelitian.
(12) Melaksanakan wawancara dengan subjek penelitian yang mempunyai motivasi belajar tinggi, sedang, dan rendah.
(13) Menganalisis dan mengolah data hasil tes serta data wawancara.
(14) Mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditinjau dari motivasi belajar siswa pada pembelajaran Treffinger.
(15) Menyusun hasil penelitian dan menarik kesimpulan berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh.

## 3.6 Metode Pengumpulan Data

Metode pegumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi angket, tes, dan wawancara.

### *3.6.1 Angket*

Menurut Sugiyono (2016: 199), angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab, kemudian setelah diisi dengan lengkap dikembalikan ke peneliti. Angket yang akan digunakan terlebih dahulu divalidasi oleh ahli sehingga angket dapat digunakan untuk penelitian. Siswa yang mendapatkan angket merupakan siswa dari kelas eksperimen. Teknik angket dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data motivasi belajar siswa serta menggolongkan motivasi belajar siswa yaitu tinggi, sedang, dan rendah.

### *3.6.2 Tes*

Tes adalah serangkaian pertanyaan, latihan, atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Arikunto, 2013). Teknik tes dalam penelitian ini adalah *pretest* dan *post-test*. Pada penelitian ini tes dilaksanakan di kelas eksperimen untuk memperoleh data hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematika siswa.

### *3.6.3 Wawancara*

Menurut Sugiyono (2016: 188), wawancara merupakan teknik pengumpulan data dimana pewawancara (peneliti atau yang diberi tugas melakukan pengumpulan data) dalam mengumpulkan data mengajukan suatu pertanyaan kepada yang diwawancarai. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk memperoleh data primer serta menemukan permasalahan secara lebih terbuka, dimana pihak yang diwawancarai mengemukakan pendapat dan ide-idenya. Dan juga untuk mendapatkan kevalidan data yang diperoleh dari subjek penelitian. Wawancara dilakukan kepada subjek penelitian dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dari masing-masing tingkat motivasi belajar siswa.

## 3.7 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2016: 148).

### *3.7.1 Instrumen Angket Motivasi Belajar*

Instrumen angket motivasi belajar ini digunakan untuk memperoleh data motivasi belajar siswa sehingga peneliti dapat menggolongkan berdasarkan tingkatan motivasi belajar, yaitu tinggi, sendah, dan rendah. Langkah-langkah untuk menyusun angket motivasi belajar siswa sebagai berikut: (1) Menentukan tujuan angket yaitu untuk mengukur tingkat motivasi belajar siswa; (2) Menentukan batasan instrumen angket; (3) Menentukan indikator motivasi belajar siswa; (4) Membuat kisi-kisi butir soal; (5) Pembuatan butir soal berdasarkan kisi-kisi yang telah dibuat; (6) Menentukan pedoman penskoran pada setiap butir soal; (7) Menelaah butir soal pada angket.

Angket motivasi belajar pada penelitian ini menggunakan skala *Likert.* Menurut Sugiyono (2016: 136) Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena sosial. Kategori jawaban dan penilaian motivasi belajar dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Kategori Jawaban dan Penilaian Motivasi Belajar

| **Kategori** | **Skor** | |
|---|---|---|
| | **Positif** | **Negatif** |
| **Setuju (ST)** | 4 | 1 |
| **Agak Setuju (AS)** | 3 | 2 |
| **Kurang Setuju (KS)** | 2 | 3 |
| **Tidak Setuju (TS)** | 1 | 4 |

Untuk tiap-tiap butir dalam skala ini mengadopsi 4 kategori, yaitu selalu, sering, kadang-kadang, dan tidak pernah. Penskoran pada pernyataan positif dilakukan dengan memberikan skor 4 untuk ST, 3 untuk AS, 2 untuk KS, dan 1 untuk TS. Sedangkan untuk pernyataan negatif, penskoran dilakukan dengan memberikan 4 untuk TS, 3 untuk KS, 3 untuk AS, dan 1 untuk ST. Setelah diperoleh skor dari angket motivasi belajar, kemudian nilai tersebut kelompokkan menjadi tiga kategori, yakni tinggi, sedang, dan rendah. Menurut Arikunto (2013:

298), menjelaskan bahwa penentuan kedudukan dengan standar deviasi adalah penentuan kedudukan dengan cara membagai kedalam beberapa kelompok, yang masing-masing kelompok dibatasi standar deviasi tertentu. Berikut langkah-langkah menentukan penggolongan.

1. Menjumlahkan seluruh skor siswa
2. Mencari nilai rata-rata (mean) dengan rumus

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

$\bar{X}$ : rata-rata
$\sum X$ : jumlah skor siswa
$N$ : banyaknya siswa

3. Simpangan baku (standar deviasi) dengan rumus

$$SD = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

Keterangan:

SD : standar deviasi
$\frac{\sum X^2}{N}$ : tiap skor siswa dikuadradkan lalu dijumlahkan, lalu dibagi N
$\left(\frac{\sum X}{N}\right)^2$ : jumlah skor siswa dibagi N, lalu dikuadradkan

4. Menentukan batas-batas tiap kategori dengan kriteria:
   a. Kategori tinggi yaitu semua siswa yang mempunyai skor sama dengan skor rata-rata ditambah satu standar deviasi dan yang lebih dari itu.
   b. Kategori sedang yaitu semua siswa yang mempunyai skor antara skor rata-rata ditambah satu standar deviasi dan skor rata-rata dikurangi satu standar deviasi.
   c. Kategori rendah yaitu semua siswa yang mempunya skor sama dengan skor rata-rata dikurangi satu standar deviasi dan yang kurang dari itu.

   Kategori motivasi belajar siswa dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 3.3 Kategori Motivasi Belajar Siswa

| Interval Nilai | Kategori |
|---|---|
| $\boldsymbol{X} \geq (\bar{\boldsymbol{X}} + \boldsymbol{SD})$ | Tinggi |
| $(\bar{\boldsymbol{X}} - \boldsymbol{SD}) < \boldsymbol{X} < (\bar{\boldsymbol{X}} + \boldsymbol{SD})$ | Sedang |
| $\boldsymbol{X} \leq (\bar{\boldsymbol{X}} - \boldsymbol{SD})$ | Rendah |

Sebelum instrumen angket motivasi belajar siswa digunakan dalam penelitian, terlebih dahulu dilakukan validasi oleh validator ahli terhadap instrumen angket.

### *3.7.2 Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis*

Instrumen dalam penelitian ini berupa *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir keatif matematis siswa. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk soal uraian.

Langkah-langkah penyusunan tes kemampuan berpikir kreatif adalah sebagai berikut.

1) Menentukan pembatasan materi yang akan diujikan
2) Menentukan bentuk soal yang digunakan yaitu soal uraian
3) Menentukan jumlah soal dan alokasi waktu untuk mengerjakan tes
4) Menyusun kisi-kisi soal sesuai dengan indikator tujuan pembelajaran dan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis
5) Menyusun butir soal sesuai dengan kisi-kisi
6) Mereview dan merevisi soal
7) Membuat kunci jawaban soal dan pedoman penskoran
8) Melakukan validasi soal oleh dosen pembimbing
9) Melakukan uji coba soal
10) Menganalisis hasil uji coba dengan menggunakan analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda soal
11) Memilih butir soal dan menyusun soal yang akan digunakan dalam penelitian.

### *3.7.3 Instrumen Pedoman Wawancara*

Pedoman wawancara dalam penelitian ini merupakan salah satu instrumen untuk memperoleh deskripsi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dari subjek penelitian setelah proses pembelajaran Treffinger. Tipe wawancara yang

digunakan adalah wawancara tak berstruktur. Menurut Sugiyono (2016: 318), wawancara tak berstruktur adalah wawancara yang bebas di mana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk mengumpulkan datanya. Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan. Instrumen wawancara terlebih dahulu divalidasi oleh ahli.

## 3.8 Teknik Analisis Instrumen

Instrumen yang digunakan oleh penelitian meliputi instrumen tes berupa soal uraian tes kemampuan berpikir kreatif matematis dan instrumen non tes yaitu angket motivasi belajar siswa dan wawancara. Sebelum instrumen tes kemampuan siswa pada kemampuan berpikir kreatif siswa digunakan dalam penelitian, instrumen diujicobakan. Uji coba instrumen dilakukan kepada siswa yang telah terlebih dahulu memperoleh materi terkait soal yang diberikan. Data hasil uji coba instrumen tes kemampuan siswa pada aspek pemecahan masalah dianalisis untuk mendapatkan keterangan mengenai kelayakan instrumen tes yang digunakan dalam penelitian. Berikut diuraikan analisis yang dilakukan untuk mengetahui kelayakan instrumen tes.

### *3.8.1 Validitas*

Menurut Arikunto (2013: 80), sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang diukur. Sebelum digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, terlebih dahulu dilakukan validitas isi terhadap instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis oleh dosen pembimbing dan guru. Validitas isi dilakukan untuk memeriksa kesesuaian instrumen tes dengan indikator kemampuan berpikir kreatif matematis dan kesesuaian ejaan serta struktur kalimat yang digunakan. Selain itu untuk mengetahui validitas butir soal tes kemampuan berpikir kritis matematis dilakukan uji coba soal dan perhitungan validitas dengan menggunakan rumus korelasi *product moment.*

Menurut Arikunto (2013: 87), rumus yang digunakan adalah rumus yang dikemukakan oleh *Pearson*, yang dikenal dengan rumus korelasi *product moment* yang dapat dilihat pada rumus sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$ : koefisien korelasi tiap butir
$N$ : banyaknya subjek uji coba
$\sum X$ : jumlah skor butir soal
$\sum Y$ : jumlah skor total
$\sum XY$ : jumlah perkalian skor butir dengan skor total
$\sum X^2$ : jumlah kuadrat skor butir soal
$\sum Y^2$ : jumlah kuadrat skor total

Hasil perhitungan $r_{xy}$ dikonsultasikan pada tabel harga kritik r *product moment* dengan $\alpha$ = 5%, jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka butir soal tersebut valid dan sebaliknya.

### *3.8.2 Reliabilitas*

Realibilitas berhubungan dengan ketetapan hasil tes. Suatu tes dikatakan mempunyai kepercayaan (reliabilitas) yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap (Arikunto, 2013: 100). Untuk mencari koefisien reliabilitas tes bentuk uraian digunakan rumus *Alpha* (α), sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{(n-1)}\right]\left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right]$$

Keterangan :

$r_{11}$ : reliabilitas yang dicari
n : banyaknya butir soal
$\sum \sigma_i^2$ : jumlah varians skor tiap-tiap item
$\sigma_t^2$ : varians total

dengan rumus varians butir soal yaitu:

$$\sigma_i^2 = \left( \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N} \right)$$

dan rumus varians total, yaitu:

$$\sigma_t^2 = \left( \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N} \right)$$

dimana

$\sum X$ : jumlah skor butir soal
$\sum X^2$ : jumlah kuadrat skor butir soal
$\sum X_t$ : jumlah skor total
$\sum X_t^2$ : jumlah kuadrat skor total
N : banyak peserta tes

Menurut Arikunto (2013: 89), kriteria yang digunakan adalah

$0{,}800 < r_{11} \leq 1{,}000$ = sangat tinggi
$0{,}600 < r_{11} \leq 0{,}800$ = tinggi
$0{,}400 < r_{11} \leq 0{,}600$ = cukup
$0{,}200 < r_{11} \leq 0{,}400$ = rendah
$0{,}000 < r_{11} \leq 0{,}200$ = sangat rendah

### *3.8.3 Daya Pembeda*

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi atau kelompok atas (*upper group*) dengan siswa yang berkemampuan rendah atau kelompok bawah (*lower group*). Daya pembeda dari sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal tersebut membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dengan siswa yang berkemampuan rendah (Lestari & Yudhanegara, 2018: 217).

$$\text{DP} = \frac{\overline{X_A} - \overline{X_B}}{\text{SMI}}$$

Keterangan:

DP : indeks daya pembeda butir soal
$\overline{X_A}$ : rata-rata skor jawaban siswa dalam kelompok atas
$\overline{X_B}$ : rata-rata skor jawaban siswa dalam kelompok bawah
SMI : skor maksimum ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna)

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda (Lestari & Yudhanegara, 2018: 217) ditunjukkan pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kriteria Indeks Daya Pembeda

| Nilai | Interprestasi Daya Pembeda |
|---|---|
| $\mathbf{0,70 < DP \leq 1,00}$ | Sangat Baik |
| $\mathbf{0,40 < DP \leq 0,70}$ | Baik |
| $\mathbf{0,20 < DP \leq 0,40}$ | Cukup |
| $\mathbf{0,00 < DP \leq 0,20}$ | Buruk |
| $\mathbf{DP \leq 0,00}$ | Sangat Buruk |

### *3.8.4 Tingkat Kesukaran*

Bilangan yang menunjukan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (Arikunto, 2013: 223). Indeks biasa dinyatakan dalam proporsi yang besarnya antara sampai dengan. Semakin besar indeks tingkat kesukaran artinya soal tersebut semakin mudah. Rumus untuk menghitung tingkat kesukaran soal berbentuk uaraian sebagai berikut.

$$TK = \frac{mean}{skor\ maksimal}$$

Menurut Arikunto (2013: 225), indeks kesukaran sering diklasifikasikan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Klasifikasi Indeks Kesukaran

| Indeks Kesukaran (*P*) | Kategori |
|---|---|
| $\mathbf{0,00 \leq TK \leq 0,30}$ | Soal sukar |
| $\mathbf{0,30 < TK \leq 0,70}$ | Soal sedang |
| $\mathbf{0,70 < TK \leq 1,00}$ | Soal mudah |

## 3.9 Teknik Analisis Data Penelitian

### *3.9.1 Analisis Data Kuantitatif*

Analisis data kuantitatif dilakukan melalui dua tahap, yaitu analisis data awal dan analisis data akhir.

3.9.1.1 Analisis Data Awal

Analisis data awal dilakukan sebelum diberikan perlakuan. Analisis data awal dilakukan untuk mengetahui kondisi kelas eksperimen. Data awal yang digunakan adalah data nilai Ulangan Harian kelas VII SMP Negeri 3 Semarang tahun pelajaran 2019/2020 pada materi sebelumnya.

*3.9.1.1.1 Uji Normalitas*

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini data awal diuji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Langkah-langkah uji normalitas dengan menggunakan aplikasi SPSS adalah sebagai berikut.

(1) Merumuskan hipotesis

$H_o$ : data berdistribusi normal

$H_1$ : data tidak berdistribusi normal

(2) Menentukan taraf signifikansi $(\alpha)$. Dalam penelitian ini diambil taraf signifikan sebesar 5%.

(3) Memasukkan data yang akan dianalisis yaitu hasil ulangan harian siswa.

(4) Pilih menu *Analyze*, kemudian *Nonparametric Tests*, kemudian *I-sample K-S Test*.

(5) Selanjutnya pindahkan *List* dan *Test Variable List*. Lalu pada pilihan *Test Distribution* beri tanda centang pada pilihan Normal.

(6) Penarikan kesimpulan dengan kriteria pengujiannya adalah $H_0$ diterima jika nilai $sig > 0{,}05$.

3.9.1.2 Analisis Data Akhir

Analisis data akhir dilakukan setelah diberikan perlakuan. Analisis data akhir dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VII setelah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Treffinger* mencapai ketuntasan dan meningkat. Data akhir yang digunakan adalah *pretest* dan *postest*.

*3.9.1.2.1 Uji Normalitas*

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui nilai tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan model pembelajaran *Treffinger* berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal. Uji normalitas yang digunakan adalah uji Kolmogorov-Smirnov. Langkah-langkah pengujian normalitas data akhir sama dengan langkah-langkah normalitas pada analisis data awal. Dengan hipotesis sebagai berikut.

1. Nilai *Pretest*

$H_0$ : nilai *pretes* berdistribusi normal.

$H_1$ : nilai *pretest* tidak berdistribusi normal.

2. Nilai *Posttest*

$H_0$ : nilai *Posttest* berdistribusi normal.

$H_1$ : nilai *Posttest* tidak berdistribusi normal.

*3.9.1.2.2 Uji Hipotesis 1*

Uji hipotesis 1 dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran matematika dengan model Treffinger mencapai ketuntasan klasikal yaitu minimal 75% dari keseluruhan jumlah siswa di kelas. Uji ketuntasan klasikal menggunakan uji proporsi satu pihak yaitu pihak kanan. Langkah-langkah uji ketuntasan klasikal adalah sebagai berikut.

(1) Merumuskan hipotesis

$H_0: \pi \leq 75\%$ (persentase kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran Treffinger belum mencapai ketuntasan klasikal)

$H_1: \pi > 75\%$ (persentase kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran Treffinger telah mencapai ketuntasan klasikal)

(2) Dalam penelitian ini menentukan taraf signifikan sebesar 5%.

(3) Melakukan perhitungan. Rumus yang digunakan yaitu:

$$z_{hitung} = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{n}}}$$

(Sudjana, 2005: 234)

Keterangan:

$x$ = banyaknya siswa yang tuntas secara individual
$n$ = banyaknya siswa
$\pi_0$ = proporsi yang ditetapkan

(4) Kriteria

Tolak $H_0$ jika $z_{hitung} \geq z_{(0,5-\alpha)}$ dengan taraf signifikan 5% dapat diperoleh dengan menggunkana tabel distrbusi z (Sudjana, 2005: 234).

*3.9.1.2.3 Uji Hipotesis 2*

Uji hipotesis 2 dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran matematika dengan model *Treffinger* mencapai nilai rata-rata yang telah ditentukan yaitu 75. Uji hipotesis ini menggunakan uji rata-rata yaitu uji satu pihak kanan. Langkah-langkah uji hipotesisnya adalah sebagai berikut.

(1) Merumuskan Hipotesis

$H_0: \mu \leq 74{,}5$ (rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran Treffinger kurang dari batas KKM)

$H_1: \mu > 74{,}5$ (rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran Treffinger lebih dari batas KKM)

(2) Menentukan taraf signifikansi. Dalam penelitian ini diambil taraf signifikan sebesar 5%.

(3) Melakukan perhitungan. Rumus yang digunakan yaitu:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

(Sudjana, 2005: 231)

Keterangan:

$\bar{x}$ = rata-rata nilai siswa
$\mu_0$ = proporsi yang ditetapkan
$s$ = simpangan baku
$n$ = banyaknya siswa

(4) Kriteria

Kriteria pengujian yang digunakan adalah tolak $H_0$ jika $t_{hitung} \geq t_{1-\alpha}$ dengan $t_{1-\alpha}$ didapat dari tabel distribusi *student* t menggunakan peluang $1 - \alpha$ dan $dk = n - 1$.

*3.9.1.2.4 Uji Hipotesis 3*

Uji hipotesis ini digunakan untuk mengetahui peningkatan nilai siswa dari nilai *prestest* sebelum diberi perlakuan terhadap nilai *posttest* setelah diberi perlakuan pembelajaran Treffinger. Uji ini menggunakan uji *paired sample t-test* berbantuan *SPSS 22.0.* Adapun langkah-langkah dalam uji t sampel berpasangan menurut Priyatno (2012) adalah sebagai berikut:

(1) Merumuskun Hipotesis

$H_0$ : tidak ada perbedaan antara rata-rata nilai *pretest* dengan nilai *posttest*

$H_1$ : terdapat perbedaan antara rata-rata nilai *pretest* dengan nilai *posttest*

(2) Menentukan taraf signifikansi $\alpha$

Dalam penelitian ini digunakan taraf signifikansi $\alpha$ = 5%.

(3) Menghitung nilai signifikansi berdasarkan uji *paired sample t-test* dengan langkah *Analyze – Compare Means – Paired Sample T-Test*

(4) Kriteria

1. $H_0$ diterima jika signifikansi > 0,05
2. $H_0$ ditolak jika signifikansi < 0,05

Untuk mengetahui besarnya peningkatan menggunakan uji gain ternormalisasi. Rumus uji *n-gain* yang dikemukakan oleh Hake (1998) adalah sebagai berikut.

$$\langle g \rangle = \frac{\langle S_{post} \rangle - \langle S_{pre} \rangle}{100\% - \langle S_{pre} \rangle}$$

Keterangan:
$\langle g \rangle$ : besarnya faktor gain
$\langle S_{post} \rangle$: skor rata-rata nilai *posttet* (%)
$\langle S_{pre} \rangle$ : skor rata-rata nilai *pretest* (%)

Klasifikasi besar faktor gain dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6 Klasifikasi Besar Faktor Gain

| Besarnya Faktor Gain | Kriteria |
|---|---|
| $\langle \boldsymbol{g} \rangle \geq \mathbf{0,7}$ | Tinggi |
| $\mathbf{0,3} \leq \langle \boldsymbol{g} \rangle < \mathbf{0,7}$ | Sedang |
| $\langle \boldsymbol{g} \rangle < \mathbf{0,3}$ | Rendah |

### *3.9.2 Analisis Data Kualitatif*

Analisis data skala motivasi belajar siswa digunkaan untuk mengidentifikasi dan mengkategorikan tingkat motivasi belajar siswa. Kategori motivasi belajar siswa ada tiga yaitu motivasi belajar rendah, motivasi belajar sedang, dan motivasi belajar tinggi. Sedangkan analisis data hasil wawancara untuk memvalidasi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang ditinjau dari minat belajar siswa. Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan motivasi belajar siswa dilakukan setelah siswa mengikuti tes kemampuan berpikir kreatif matematis dan mengategorikan motivasi belajar siswa.

Analisis data dalam penelitian kualitatif, dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung, dan setelah selesai pengumpulan data dalam periode tertentu (Sugiyono, 2016: 334). Adapun aktivitas dalam analisis data, yaitu *data reduction*, *data display*, dan *conclusion drawing/verification*.

3.9.2.1 *Data Reduction* (Reduksi Data)

Reduksi data dilakukan dengan cara merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya serta membuang yang tidak perlu. Sehingga data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya. Dalam mereduksi data, peneliti dipandu oleh tujuan yang akan dicapai.

Reduksi data yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut.

(1) Mereduksi data hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dan hasil wawancara.

(2) Hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dikelompokkan menjadi tiga tingkat berdasarkan motivasi belajar siswa untuk menentukan siswa yang akan dijadikan sebagai subjek penelitian dalam wawancara.
(3) Hasil wawancara kemudian disederhanakan menjadi susunan dengan bahasa yang baik dan rapi.

3.9.2.2 *Data Display* (Penyajian Data)

Penyajian data dapat dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart*, dan sejenisnya. Miles & Huberman sebagaimana dikutip oleh Sugiyono (2016: 341), menyatakan bahwa yang paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks yang bersifat naratif. Oleh karena itu, Dalam penelitian ini data kualitatif berupa hasil wawancara mengenai kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditinjau dari motivasi belajar siswa yang disajikan secara naratif.

3.9.2.3 *Conclusing Drawing/Verification* (Penarikan Kesimpulan/Verifikasi)

Penarikan kesimpulan dan verifikasi merupakan langkah terakhir dalam analisis data kualitatif. Kesimpulan yang diharapkan merupakan temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Kesimpulan yang kredibel adalah kesimpulan yang didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat peneliti kembali ke lapangan untuk mengumpulkan data. Simpulan dalam penelitian ini dilakukan dengan cara membandingkan hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan hasil wawancara. Sehingga akan didapatkan kesimpulan berupa hasil analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditinjau dari motivasi belajar siswa.

### *3.9.3 Keabsahan Data*

Uji keabsahan data yaitu pengujian validitas dan reabilitas penelitian kualitatif dilakukan oleh peneliti setelah menganilisis data kualitatif. Penelitian kualitatif menurut Sugiyono (2016: 364), dinyatakan absah atau sahih jika memenuhi kriteria *credibility* (validitas internal), *transferaribility* (validitas eksternal), *dependability* (reliabilitas), dan *confirmability* (objektivitas).

3.9.3.1 Uji *Credibility*

Dalam penelitian ini, uji kredibilitas data hasil penelitian menggunakan teknik triangulasi. Menurut Arikunto (2013), teknik triangulasi sendiri ada dua macam, yaitu triangulasi objek dan triangulasi sumber. Triangulasi sumber digunakan dalam penelitian ini, yaitu teknik pengumpulan data yang berbeda-beda untuk mendapatkan data yang berasal dari sumber yang sama. Yang dilakukan oleh peneliti dalam teknik pengambilan data yaitu teknik tes berupa tes kemampuan berpikir kreatif matematis dan teknik non tes berupa wawancara pada subjek yang sama yaitu subjek penelitian yang telah ditentukan oleh peneliti.

3.9.3.2 Uji *Transferability*

Uji *transferability* terhadap data analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam pelajaran matematika dengan pembelajaran Treffinger dilakukan dengan memberikan uraian rinci, jelas, sistematis, dan dapat dipercaya dalam membuat laporan penelitiannya. Dengan demikian maka pembaca menjadi jelas atas hasil penelitian tersebut, sehingga dapat memutuskan dapat atau tidaknya untuk mengaplikasikan hasil penelitian tersebut di tempat lain (Sugiyono, 2016: 373).

3.9.3.3 Uji *Dependability*

Uji d*ependability* dilakukan dengan melakukan audit terhadap keseluruhan proses penelitian. Bagaimana peneliti mulai menentukan masalah, memasuki lapangan, menentukan sumber data, melakukan analisis data, sampai membuat kesimpulan harus dapat ditunjukkan oleh peneliti (Sugiyono, 2016: 374). Caranya dilakukan oleh auditor independen atau pembimbing untuk mengaudit keseluruhan aktivitas peneliti dalam melakukan penelitian. Audit dalam penelitian ini akan dilakukan ileh dosen pembimbing penelitian.

3.9.3.4 Uji *Confirmability*

Pengujian *confirmability* dalam penelitian kualitatif disebut dengan uji objektivitas penelitian. Penelitian dikatakan objektif bila hasil penelitian telah

disepakati oleh banyak orang. Menguji kepastian berarti menguji hasil penelitian, dikaitkan dengan proses yang dilakukan. Menurut Sugiyono (2016: 374), bila hasil penelitian merupakan fungsi dari proses penelitian yang dilakukan, maka penelitian tersebut telah memenuhi standar *confirmability*. Uji *confirmability* dalam penelitian ini akan dilakukan oleh peneliti dan dosen pembimbing.

# BAB IV

# HASIL DAN PEMBAHASAN

## 4.1 Hasil Penelitian

Bab ini membahas mengenai uraian hasil penelitian yang telah dilakukan di SMP Negeri 3 Semarang pada siswa kelas VII untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada model pembelajaran Treffinger mencapai ketuntasan belajar, peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah diajar menggunakan pembelajaran Treffinger dan deskripsi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran Treffinger ditinjau dari motivasi belajar matematika.

Bukti pelakasanaan penelitian berupa surat keterangan telah melakukan penelitian dapat dilihat pada Lampiran 50. Penelitian dilaksanakan pada 6 Agustus – 10 September 2019 di SMP Negeri 3 Semarang. Berikut akan dijelaskan hasil kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan selama penelitian.

### *4.1.1 Hasil Analisis Data Awal*

Analisis data awal dilakukan untuk mengetahui sebaran sampel dalam penelitian berawal dari keadaan yang sama. Sampel terdiri dari satu kelas yaitu kelas VII H (kelas eksperimen). Pada penelitian ini data awal yang dianalisis adalah data hasil Ujian Nasional Sekolah Dasar mata pelajaran matematika tahun 2018/2019. Dilakukan analisis data terhadap data awal berupa uji normalitas.

#### 4.1.1.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data awal berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal. Pada penelitian ini uji normalitas data awal menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan *software* SPSS. Hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut.

$H_0$ : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$ : data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian hipotesis adalah terima $H_0$ jika nilai $sig$ > 0,05. Hasil output uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

| | | VII_H |
|---|---|---|
| N | | 32 |
| Normal Parameters[a,b] | Mean | 82,22 |
| | Std. Deviation | 8,773 |
| Most Extreme Differences | Absolute | ,100 |
| | Positive | ,100 |
| | Negative | -,080 |
| Kolmogorov-Smirnov Z | | ,565 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | | ,906 |

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan Tabel 4.1 diperoleh nilai $sig$ kelas VII H = 0,906. Jelas nilai $sig$ > 0,05. Sehingga $H_0$ diterima. Jadi, data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

### *4.1.2 Hasil Analisis Instrumen Penelitian*

Analisis instrumen penelitian yang dilakukan pada penelitian ini adalah analisis butir soal instrumen tes berpikir kreatif matematis yang meliputi uji validitas, uji reliabilitas, analisis daya beda, dan analisis tingkat kesukaran. Tes yang diberikan sebanyak enam soal uraian. Sebelum digunakan untuk menguji subjek penelitian, soal diuji cobakan terlebih dahulu pada kelas VII B pada hari Selasa, 6 Agustus 2019. Berikut rangkuman hasil perhitungan uji coba soal tes kemampuan berpikir kreatif matematis dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Analisis Hasil Uji Coba Soal

| No. Soal | Validitas | Reliabilitas | Daya Pembeda | Tingkat Kesukaran | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | Tidak Valid | Reliabel | Jelek | Mudah | Tidak Dipakai |
| **2.** | Tidak Valid | | Cukup | Sedang | Tidak Dipakai |
| **3.** | Valid | | Baik | Sedang | Dipakai |
| **4.** | Valid | | Cukup | Sedang | Dipakai |
| **5.** | Valid | | Cukup | Sedang | Dipakai |
| **6.** | Valid | | Cukup | Sedang | Dipakai |

Hasil uji coba menyatakan bahwa seluruh soal reliabel tetapi terdapat soal yang tidak valid yaitu nomer 1 dan 2. Soal yang digunakan untuk *pretest* dan *posttest* yaitu nomer 3,4,5 dan 6. Hasil uji coba tes kemampuan berpikir kreatif matematis selengkapnya dilihat pada lampiran 9.

Angket motivasi belajar divalidasi terlebih dahulu oleh para ahli sebelum digunakan. Kemudian diuji cobakan pada kelas uji coba. Data uji coba angket dianalisis meliputi uji validitas dan uji reliabilitas. Banyaknya soal angket terdapat 30 soal dengan bentuk pilihan ganda. Hasil perhitungan analisis angket motivasi belajar siswa (Lampiran 17) menyatakan bahwa seluruh butir soal reliabel namun terdapat soal yang tidak valid yaitu nomer 5,7,12,15,16,22,29, dan 30. Hasil uji coba angket motivasi belajar dapat dilihat pada lampiran 16.

### *4.1.3 Pelaksanaan Pembelajaran*

Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 3 Semarang yang terdiri dari kelas VII A, VII B, VII C, VII D, VII E, VII F, VII G, dan VII H. Populasi tersebut kemudian diambil satu kelompok sampel. Berdasarkan teknik *random sampling*, kelas yang terambil sebagai sampel adalah kelas VII H sebagi kelas eksperimen. Kelas VII H yang diberikan perlakuan dengan pembelajaran Treffinger.

Sebelum melaksanakan pembelajaran, peneliti menyusun instrumen penelitian dan perangkat pembelajaran yang akan digunakan pada proses penelitian yang telah diuji kevalidan perangkat pembelajaran oleh ahli. Instrumen

penelitian yang digunakan adalah instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis, angket motivasi belajar, dan pedoman wawancara. Perangkat pembelajaran yang digunakan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), dan kuis. Instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis dan angket motivasi belajar telah dilakukan uji coba butir soal.

Penerapan pembelajaran Treffinger dilaksanakan pada kelas eksperimen dalam pembelajaran bilangan pecahan. Pembelajaran Treffinger adalah pengembangan dari pembelajaran *Creative Problem Solving* oleh Treffinger *et al*. (2010). Pembelajaran Treffinger merupakan salah satu model pembelajaran yang menangani masalah kreativitas secara langsung dan memberikan saran-saran praktis bagaimana mencapai keterpaduan (Munandar, 1999: 246).

Pada model pembelajaran Treffinger, peserta didik diarahkan untuk dapat menyelesaikan masalah secara sistematis dalam suatu kelompok. Sintaks pembelajaran CPS versi 6.1 yang dikembangkan oleh Treffinger, et al. (2003: 2-4) yaitu (1) Memahami Masalah *(Understanding Challenge)*, (2) Menghasilkan Ide-ide *(Generating Ideas)*, dan (3) Menyiapkan Tindakan *(Preparing for Action)*. Sebelum melaksanakan pembelajaran Treffinger, peneliti membuat perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, RPP, dan LKS. Perangkat pembelajaran yang telah dibuat disesuaikan dengan pembelajaran Treffinger kemudian divalidasi oleh validator ahli. Setelah itu, peneliti melakukan perbaikan yang salah sesuai saran dari validator.

Kegiatan awal pembelajaran Treffinger, peneliti memberikan apersepsi. Setelah itu mengorganisir siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4 siswa dan diberi LKS yang terdapat permasalahan. Setiap kelompok diarahkan untuk memahami masalah. Pada langkah memahami masalah dapat digunakan salah satu atau lebih dari tiga tahap, yaitu membangun peluang, memeriksa data, dan membingkai masalah. Pada tahap membangun peluang, siswa merumuskan tujuan pemecahan masalah yang dicari. Guru dapat membantu menjelaskan kepada siswa tentang masalah yang diajukan, agar siswa dapat memahami

penyelesaian seperti apa yang diharapkan. Pada tahap memeriksa data, siswa mengidentifikasi data dan fokus pada tujuan utama. Tahap ini membantu siswa dalam memahami masalah dengan menemukan elemen kunci. Setelah itu, Siswa menunjukkan kemampuan kreatifnya dengan bebas mengungkapkan ide sebanyak-banyaknya (kefasihan atau kelancaran dalam berpikir), dapat menemukan variasi gagasan yang mengandung perspektif baru (fleksibilitas), dan diharapkan dapat mencetuskan gagasan asli yang tidak rutin untuk menanggapi masalah (kebaruan). Selanjutnya pada langkah menyiapkan tindakan digunakan salah satu atau lebih dari dua tahap, yaitu mengembangkan solusi dan membangun penerimaan. Selama diskusi, guru membimbing siswa apabila terdapat kesulitan maupun pembahasan yang keluar dari topik permasalahan. Setelah selesai berdiskusi, tahap selanjutnya salah satu siswa tiap kelompok diminta mempresentasikan hasil diskusinya kemudian dicocokan dengan pendapat kelompok lain. Guru memeriksa pemahaman individu dengan memberikan kuis di akhir pelajaran.

Proses pembelajaran dilaksanakan sebanyak 4 kali pertemuan sesuai RPP yang telah disusun. Sebelum kelas ekperimen mendapatkan pembelajaran Treffinger, siswa terlebih dahulu mengerjakan soal *pretest* kemampuan berpikir kreatif matematis. Rincian materi untuk setiap pertemuan adalah (1) Pembelajaran pertemuan pertama materi yang diajarkan adalah pecahan (biasa, campuran, desimal, persen). (2) Pembelajaran pertemuan kedua dengan materi Operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan. (3) Pembelajaran pertemuan ketiga Materi yang diajarkan adalah operasi perkalian dan pembagian pecahan. (4) Pertemuan keempat Materi yang diajarkan adalah operasi hitung campuran pada pecahan. Jadwal pelaksanaan pembelajaran selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Jadwal Pembelajaran Kelas Eksperimen

| Pertemuan | Hari, Tanggal | Materi |
|---|---|---|
| **1** | Selasa, 13 Agustus 2019 | Konsep Pecahan |
| **2** | Selasa, 20 Agustus 2019 | Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan |
| **3** | Jumat, 23 Agustus 2019 | Perkalian dan Pembagian Pecahan |
| **4** | Selasa, 27 Agustus 2019 | Operasi Hitung Campuran Pecahan |

Gambaran pelaksanaan pembelajaran Treffinger secara lengkap dalam 4 pertemuan adalah sebagai berikut. Pada pertemuan pertama materi yang dibahas adalah konsep pecahan. Kegiatan pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah pada RPP pertemuan 1. Pada pertemuan pertama, siswa diberikan apersepsi tentang bilangan bulat. kemudian mengorganisir siswa menjadi beberapa kelompok yang terdiri dari 4 siswa dan diberi LKS 1.

Sebelum memulai pertemuan pertama dalam pembelajaran, siswa diberi *pretest* terlebih dahulu untuk mengetahui peningkatan setelah diberi perlakuan. Pada pertemuan pertama ini, siswa masih sedikit yang aktif untuk menanyakan tentang hal-hal yang belum dipahami kepada guru. Ide-ide yang muncul pun masih sedikit. Sebagian siswa sudah paham tentang konsep pecahan karena di bangku sekolah dasar sudah dipelajari. Ketika siswa diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, tidak ada yang maju secara spontan sehingga guru menunjuk kelompok secara random. Beberapa kelompok sudah bagus dalam mempresentasikan walaupun etika dalam presentasi belum terpenuhi. Tanggapan dari kelompok lain masih sedikit. Dari hasil presentasi kemudian guru membimbing dan mengarahkan siswa membuat kesimpulan tentang konsep pecahan. Akhir pembelajaran guru memberikan kuis.

Pada pertemuan kedua, kegiatan pembelajaran dilakukan sesuai dengan RPP pertemuan 2. Siswa diberi apersepsi untuk mengingat kembali materi prasyarat. Setelah itu, siswa mengerjakan LKS 2 mengenai materi operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Pada pertemuan ini, siswa sudah mulai aktif bertanya dan mengungkapkan ide-ide yang dimiliki. Terlihat dari LKS 2 siswa sudah mampu mengerjakan permasalahan namun masih terlihat kelompok hanya dapat memberikan satu cara dalam menyelesaikan masalah. Meskipun kelompok satu dengan yang lain terdapat perbadaan cara menyelesaikan masalah.

Ketika siswa diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya, sudah ada kelompok yang ingin mempresentasikan tanpa ditunjuk guru. Kelompok lain juga sudah ada keinginin untuk merespon hasil pekerjaan dari

kelompok yang presentasi. Sehingga diskusi lebih hidup dari pada pertemuan sebelumnya. Dari hasil presentasi kemudian guru membimbing dan mengarahkan siswa membuat kesimpulan tentang konsep pecahan. Akhir pembelajaran guru memberikan kuis.

Pada pertemuan ketiga dilaksanakan sesuai RPP pertemuan 3 mengenai materi operasi perkalian dan pembagian pecahan. Pada pertemuan ini siswa diberikan apersepsi. Seperti pertemuan sebelumnya siswa mendapat LKS 3 dan berdiskusi. Siswa terlihat lebih antusias dalam berdiskusi akibatnya muncul ide-ide yang beragam. Guru membimbing siswa untuk menganalisis dan menyempurnakan ide-ide sehingga dapat dikembangkan menjadi solusi. Setelah itu, siswa diminta untuk mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya. Diskusi berjalan dengan baik siswa sudah banyak yang menanggapi dan memberikan pendapat-pendapat. Kemudian guru membimbing dan mengarahkan siswa membuat kesimpulan tentang konsep pecahan. Akhir pembelajaran guru memberikan kuis.

Pada pertemuan terakhir yaitu mengenai operasi campuran bilangan pecah yang dilaksanakan sesuai RPP pertemuan 4. Sesuai pertemuan sebelumnya siswa diberikan apersepsi dan LKS 4 untuk dijadikan bahan diskusi. Ketika berdiskusi terdapat siswa yang mengalami kesulitan karena menyelesaikan masalah menggunakan caranya sendiri. Guru membimbing siswa untuk dapat memahami masalah kemudian memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengungkan ide-ide sehingga menghasilkan solusi yang baru. Seperti biasa setalah berdiskusi, perwakilan kelompok maju untuk mempresentasikan dan terjadi kegiatan tanya jawab antar kelompok. Dari hasil presentasi kemudian guru membimbing dan mengarahkan siswa membuat kesimpulan tentang konsep pecahan. Akhir pembelajaran guru memberikan kuis. Tidak lupa, guru mengingatkan kembali dan memberi semangat untuk pertemuan selanjutnya dilaksanakan *posttest*.

Pelaksanaan pembelajaran disesuaikan dengan langkah-langkah yang terdapat di RPP yang mengacu pada sintak model pembelajaran Treffinger. Dalam

kegiatan pembelajaran peneliti selalu berkonsultasi dengan guru pengampu pelajaran matematika kelas VII H. Sebelum mendapatkan perlakuan siswa mendapatkan pretest terlebih dahulu. Setelah diberi pembelajaran, siswa kelas eksperimen diberi *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis. Soal *posttest* merupakan soal yang sama ketika siswa kelas eksperimen diberikan *pretest* dan memuat indikator kemampuan berpikir kreatif matematis terdiri dari kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), dan kebaruan (*novelty*). Pelaksanaan *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis dan mengisi angket motivasi belajar siswa pada kelas eksperimen dilaksanakan pada tanggal 30 Agustus 2019.

Dipilih enam siswa dengan setiap kategori motivasi belajar masing-masing dua siswa. Memilih siswa tersebut berdasarkan hasil angket dan jawaban *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis untuk diwawancarai. Wawancara dilaksanakan pada tanggal 10 September 2019. Sebelum melaksanakan wawancara, peneliti menyiapkan pedoman wawancara.

### *4.1.4 Hasil Analisis Data Kuantitatif*

Analisis data kuantitatif yang dilakukan pada penelitian ini adalah analisis hasil *pretest* dan *posttest* berpikir kreatif matematis. *Pretest* dan *posttest* berpikir kreatif matematis yang diberikan terdapat 3 soal berbentuk uraian dengan materi operasi bilangan pecah. Meliputi Uji Normalitas, Uji Hipotesis 1, dan Uji Hipotesis 2.

4.1.4.1 Uji Normalitas

Uji normalitas data hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan *software SPSS*. Hipotesis yang diajukan sebagai berikut.

$H_0$ : data berasal dari populasi yang berdistribusi normal

$H_1$ : data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian hipotesis adalah terima $H_0$ jika nilai $sig > 0{,}05$. Hasil output uji normalitas data akhir dapat dilihat pada tabel 4.4.

Tabel 4.4

Hasil Uji Normalitas Data Akhir

| Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis | *Mean* | *Sig* |
|---|---|---|
| ***Pretest*** | 42,75 | 0,517 |
| ***Posttest*** | 79,88 | 0,108 |

Berdasarkan hasil uji normalitas nilai *pretest* dan *posttest* pada tabel 4.4 diperoleh bahwa untuk nilai *Sig prestest* sebesar 0,517 dan nilai *Sig posttest* sebesar 0,108. Karena nilai Sig *prestest dan posttest* > 0,05, sehingga $H_0$ diterima yang berarti bahwa nilai *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal.

4.1.4.2 Uji Hipotesis I

a. Uji Ketuntasan Klasikal

Uji ketuntasan klasikal dilakukan untuk mengetahui hasil tes kemampuan akhir berpikir kreatif matematis pada pembelajaran Treffinger tuntas secara klasikal atau tidak. Uji ketuntasan klasikal dihitung menggunakan uji proporsi satu pihak (kanan) dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0: \pi \leq 75\%$ (persentase kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran Treffinger tidak mencapai ketuntasan klasikal)

$H_1: \pi > 75\%$ (persentase kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran Treffinger mencapai ketuntasan klasikal)

Kriteria pengujian hipotesis adalah tolak $H_0$ jika $Z_{hitung} \geq Z_{(0,5-\propto)}$. Dengan taraf signifikasi 0,05.

Berdasarkan hasil perhitungan pada Lampiran 46 yang telah dilakukan, diperoleh $Z_{hitung} = 2{,}04 \geq Z_{(0,5-\propto)} = 1{,}64$, maka $H_0$ ditolak dan $H_1$ diterima, yang berarti proporsi siswa yang tuntas pada kemampuan berpikir kreatif siswa dengan model pembelajaran Treffinger lebih dari 75% dari seluruh siswa di kelas.

b. Uji Capaian Rata-rata

Uji rata-rata dilakukan untuk mengetahui hasil tes kemampuan kreatif matematis pada pembelajaran Treffinger lebih dari atau sama dengan KKM yang

telah ditetapkan. Uji rata-rata dihitung menggunakan uji rata-rata satu pihak (kanan) dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0: \mu \leq 74{,}5$ (rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran Treffinger kurang dari batas KKM)

$H_1: \mu > 74{,}5$ (rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran Treffinger lebih dari batas KKM)

Kriteria pengujian hipotesis adalah tolak $H_0$ jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$. Dengan peluang $(1-\propto)$, taraf signifikasi 0,05 dan $dk = (n-1) = 32 - 1 = 31$.

Berdasarkan hasil perhitungan pada Lampiran 47 yang telah dilakukan, diperoleh $t_{hitung} = 3{,}95 \geq t_{tabel} = 1{,}71$, maka $H_0$ ditolak dan $H_1$ diterima, yang berarti hasil kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran Treffinger materi pecahan telah mencapai KKM yang ditentukan, yaitu 75.

4.1.4.4 Uji Hipotesis II

Dilakukan perhitungan menggunakan uji *Paired Sample T Test* dengan bantuan *software SPSS* terlebih dahulu. Berdasarkan hasil perhitungan pada Lampiran 48 diperoleh nilai Sig = 0,000 < 0,05 yang berarti tolak $H_0$ dan terima $H_1$. Artinya terdapat perbedaan dan peningkatan antara nilai *pretest* dan nilai *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis pada model pembelajaran Treffinger. Selanjutnya dilakukan uji gain untuk mengetahui besar peningkatan antara nilai *pretest* dan nilai *posttest* tersebut. Diperoleh nilai gain yaitu 0,648. Artinya bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa adalah sebesar 0,648 yang termasuk kedalam kategori sedang. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang terjadi berada pada kategori sedang.

### *4.1.5 Hasil Analisis Data Kualitatif*

Pada sub bab ini akan ditunjukkan pemilihan subjek penelitian dan deskripsi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditinjau dari motivasi

belajar pada masing-masing subjek penelitian. Deskripsi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditinjau dari motivasi belajar berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dan hasil wawancara. Indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang dianalisis meliputi: (1) *fluency*, (2) *flexibility*, dan (3) *novelty*.

4.1.5.1 Pemilihan Subjek Penelitian

Dalam pemilihan subjek penelitian berdasarkan angket motivasi belajar. Siswa kelas VII H sebanyak 32 siswa terlebih dahulu melakukan pengisian angket motivasi belajar. Pengisian angket dilaksanakan di kelas VII H pada Jumat, 30 Agustus 2019. Data yang didapatkan dari pengisian angket motivasi belajar dianalisis sesaui pedoman penilaian angket motivasi belajar. Berdasarkan hasil analisis pengisian angket motivasi belajar pada Lampiran 43, terdapat 6 siswa dengan motivasi belajar tinggi, 22 siswa dengan motivasi belajar sedang, dan 4 siswa dengan motivasi belajar rendah.

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII H SMP Negeri 3 Semarang yang memiliki motivasi belajar tinggi, sedang, dan rendah. Berdasarkan hasil analisis angket motivasi belajar dari 32 siswa kelas VII H, selanjutnya dipilih dua siswa sebagai subjek penelitian yang mewakili masing-masing kelompok motivasi belajar untuk melihat perbedaan mengenai kemampuan berpikir kreatif matematis antar siswa dengan tingkat motivasi belajar tinggi, sedang, dan rendah. Subjek penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Subjek Penelitian

| Kode | Skor Angket | Tingkat Motivasi Belajar |
|---|---|---|
| **E-01** | 84 | Tinggi |
| **E-21** | 83 | Tinggi |
| **E-10** | 67 | Sedang |
| **E-25** | 73 | Sedang |
| **E-13** | 62 | Rendah |
| **E-11** | 61 | Rendah |

Setelah dipilih enam subjek penelitian maka dilakukan wawancara dengan enam subjek tersebut. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi yang

lebih mendalam. Hasil analisis dari kegiatan wawancara dalam penelitian ini digunakan sebagai triangulasi terhadap analisis tes tertulis. Wawancara dilaksanakan di perpustakaan SMP Negeri 3 Semarang dan dengan alat bantuan perekam suara supaya tidak ada informasi yang terlewatkan. Adapun jadwal pelaksanaan wawancara disajikan dalam Tabel 4.6 berikut.

Tabel 4.6 Jadwal Pelaksanaan Wawancara

| Kode | Hari, Tanggal | Waktu |
|---|---|---|
| **E-01** | Selasa, 10 September 2019 | 08.30 WIB |
| **E-21** | Selasa, 10 September 2019 | 08.45 WIB |
| **E-10** | Selasa, 10 September 2019 | 09.00 WIB |
| **E-25** | Selasa, 10 September 2019 | 09.15 WIB |
| **E-13** | Selasa, 10 September 2019 | 09.30 WIB |
| **E-11** | Selasa, 10 September 2019 | 09.45 WIB |

4.1.5.2 Deskripsi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Ditinjau dari Motivasi Belajar

Bagian ini menunjukkan analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditinjau dari motivasi belajar. Berdasarkan tingkat motivasi belajar dipilih 6 subjek penelitian yang masing-masing terdiri dari 2 siswa tiap kelompok motivasi belajar yaitu tingkat, sedang, dan rendah. Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis meliputi hasil *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis dan hasil wawancara. Hasil *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis dan hasil wawancara dijadikan dasar untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada tiap indikator. Terkait soal yang digunakan untuk wawancara subjek E-01, E-21, E-10, E-25, E-13, dan E-11 yaitu seluruh soal nomor 1, 2, 3, dan 4.

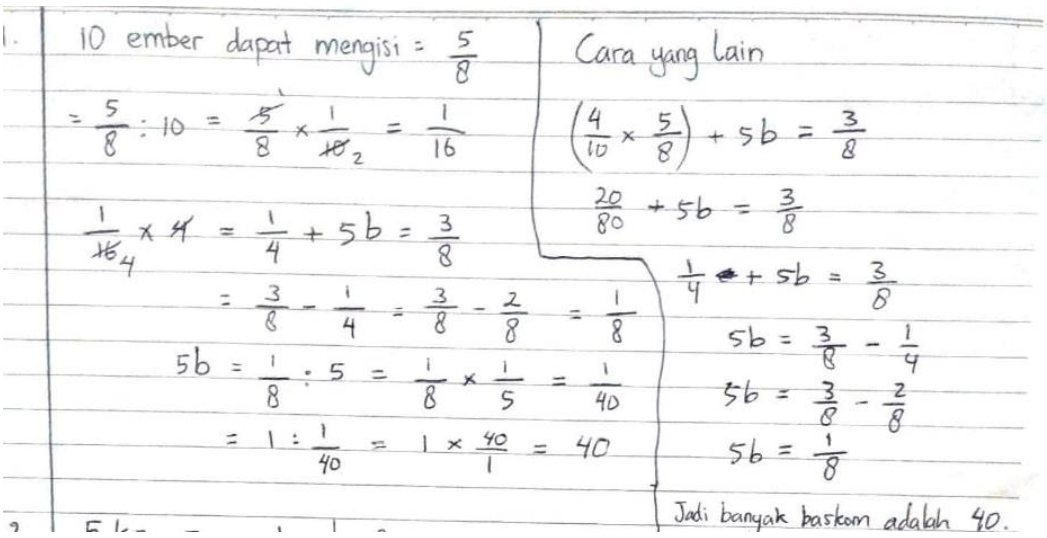
*4.1.5.2.1 Deskripsi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelompok Motivasi Belajar Tinggi*

Untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan kelompok motivasi belajar tinggi dipilih 2 subjek penelitian yaitu subjek E-01 dan subjek E-21. Berikut hasil *posttest* dan wawancara subjek E-01 dan subjek E-21.

1. Subjek Penelitian E-01

Subjek E-01 yaitu siswa yang termasuk dalam golongan motivasi belajar tinggi berdasarkan pengisian angket motivasi belajar dengan memperoleh skor angket motivasi belajar yaitu 84. Hasil *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis mendapatkan nilai 100.

a. *Flexibility*




Gambar 4.1 Jawaban Subjek E-01 Indikator *Flexibility* Soal Nomor 1

Berdasarkan jawaban *posttest* subjek E-01 pada Gambar 4.1 memperoleh informasi bahwa subjek E-01 mampu menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan satu cara, kemudian memberikan cara yang lain dengan benar. Dalam proses menyelesaikan masalah tidak terdapat kesalahan. Kedua cara yang diberikan hasilnya sama dan tepat. Namun tidak disertai keterangan pada simbol yang digunakan. Terkait dengan hal tersebut, peneliti melakukan wawancara dengan subjek E-01 untuk menggali lebih lanjut terkait dengan indikator *flexibility*. Berikut merupakan hasil wawancara dengan subjek E-01.

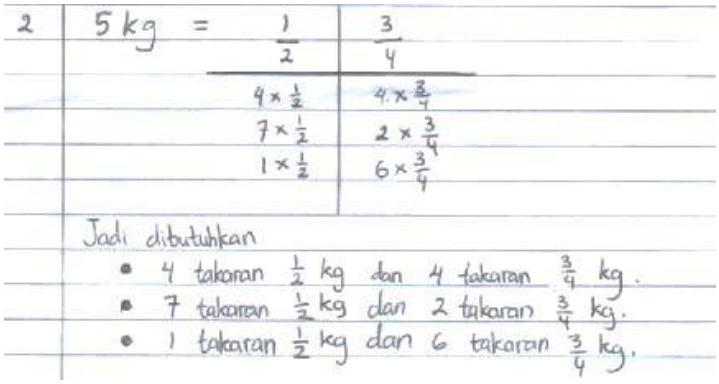
| | |
|---|---|
| Peneliti | : “Apakah kamu memahami soal ini?” |
| E-01 | : “Iya pak, ini mencari berapa banyak baskom.” |
| Peneliti | : “Mencari banyaknya baskom untuk apa?” |
| E-01 | : “Untuk mengisi satu drum.” |
| Peneliti | : “Dari soal ini, apa yang kamu ketahui?” |

| | |
|---|---|
| E-01 | : "10 ember dapat mengisi $\frac{5}{8}$ drum, lalu 4 ember ditambah 5 baskom dapat mengisi $\frac{3}{8}$." |
| Peneliti | : "Kamu mendapatkan $\frac{3}{8}$ dari mana?" |
| E-01 | : "Itukan mengisi sisa drum, jadi 1 dikurangi $\frac{5}{8}$." |
| Peneliti | : "Tolong jelaskan, bagaimana kamu mengerjakan soal ini?" |
| E-01 | : "Ini mencari 1 ember dulu, diperoleh $\frac{1}{16}$. Lalu masukan nilai 1 embernya jadi $\frac{1}{16}$ dikali 4 nanti diperoleh nilai 5 ember $\frac{1}{8}$." |
| Peneliti | : "Langkah selanjutnya?" |
| E-01 | : "Saya mencari nilai 1 ember, caranya dibagi 5 didapat $\frac{1}{40}$. Jadi, banyaknya baskom untuk mengisi 1 drum yaitu 40 baskom. |
| Peneliti | : "Apa kamu yakin jawaban itu benar?" |
| E-01 | : "Yakin Pak." |
| Peneliti | : "Lalu jelaskan cara kedua yang kamu tulis!" |
| E-01 | : "Itu hampir sama pak, tapi langkah awalnya saya menggunakan perbandingan senilai pak." |
| Peneliti | : "Bagian mana?" |
| E-01 | : "Yang $\frac{4}{10} \times \frac{5}{8}$." |
| Peneliti | : "Apakah kamu yakin benar." |
| E-01 | : "Yakin Pak, karena jawabannya sama." |

Dalam cuplikan wawancara tersebut, bahwa subjek E-01 dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan lancar dan runtut serta mampu menjelaskan arti simbol yang digunakan. Subjek E-01 juga merasa yakin bahwa jawaban yang dihasilkan sudah tepat dan subjek E-01 mengetahui cara lain untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Berdasarkan hasil *posttest* dan wawancara, subjek E-01 mampu menjawab soal indikator *flexibility* dengan benar dan mampu memberikan dua cara penyelesaian. Ketika wawancara, Subjek E-01 mampu mengerjakan soal dan menjelaskan proses penyelesaiannya dengan rinci. Alasan dan keterangan yang diberikan juga sudah benar. Meskipun dalam pekerjaan *posttest* subjek E-01 kurang dalam memberikan keterangan. Untuk butir soal nomor 1, Subjek E-01 memenuhi indikator *flexibility* karena mampu menyelesaikan masalah dengan lebih satu cara.

b. *Fluency*




Gambar 4.2 Jawaban Subjek E-01 Indikator *Fluency* Soal Nomor 2

Berdasarkan jawaban *posttest* subjek E-01 pada Gambar 4.2 diperoleh informasi bahwa subjek E-01 mampu memberikan tiga jawaban, dimana ketiga jawaban tersebut bernilai benar dan tepat serta lengkap. Metode yang digunakan yaitu dengan membuat tabel. Namun, masih kurang memberikan satuan pada proses menyelesaikan masalah. Terkait langkah penyelesaian dalam mendapatkan jawaban dari soal tersebut, peneliti melakukan wawancara dengan subjek E-01 untuk menggali lebih lanjut terkait dengan indikator *fluency. Berikut* merupakan hasil wawancara dengan subjek E-01.

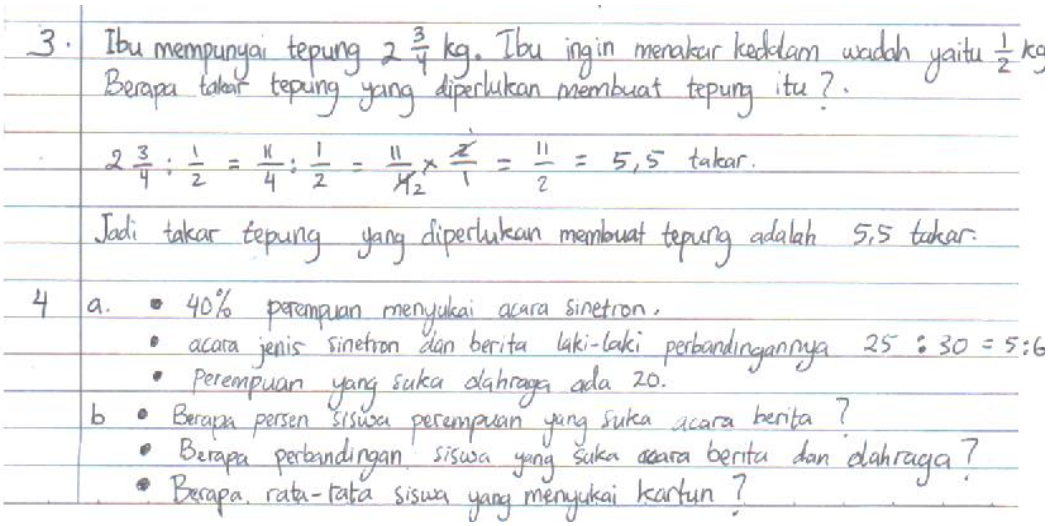
| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Apakah kamu paham dengan soal ini?" |
| E-01 | : "Paham Pak. Inikan dibutuhkan tepung 5 kg buat bikin kue, lalu punya takaran $\frac{1}{2}$ kg dan $\frac{3}{4}$ kg." |
| Peneliti | : "Itu yang diketahui dari soal, maksud saya kamu disuruh apa dari soal ini?" |
| E-01 | : "Disuruh mencari banyaknya takaran $\frac{1}{2}$ kg dan $\frac{3}{4}$ kg sehingga nanti totalnya 5 kg." |
| Peneliti | : "Kamu mendapatkan jawaban ini bagaimana?" |
| E-01 | : "Saya memisalkan mau mengambil 4 takaran yang berukuran $\frac{1}{2}$ kg. 4 kali $\frac{1}{2}$ kg sudah didapat 2 kg. Berarti kan kurang 3 kg." |
| Peneliti | : "Bentar, kamu bisa tau kurang 3 kg dari mana?" |
| E-01 | : "Yang dibutuhkan 5 kg, sudah dapat 2 kg. Jadi, 5 – 2 = 3 kg." |
| Peneliti | : "Lanjutkan!" |
| E-01 | : "Dari kurang 3 kg itu, lalu saya membagi 3 dengan $\frac{3}{4}$ diperoleh 4 takaran $\frac{3}{4}$ kg." |

| | |
|---|---|
| Peneliti | : “Jelaskan lagi, jawaban yang kedua yang kamu peroleh!” |
| E-01 | : “Sama Pak, Saya memisalkan mau mengambil 7 takaran $\frac{1}{2}$ kg. 7 dikali $\frac{1}{2}$ kg diperoleh 3,5 kg. Berarti kurang 1,5 kg lagi. Diperoleh dari 5 - 3,5 = 1,5 kg. Lalu saya membagi 1,5 : $\frac{3}{4}$ diperoleh 2 takaran $\frac{3}{4}$ kg.” |
| Peneliti | : “Jawaban kamu yang terakhir jelaskan juga!” |
| E-01 | : “Saya memisalkan mau mengambil 1 takaran $\frac{1}{2}$ kg. 1 dikali $\frac{1}{2}$ kg diperoleh 0,5 kg. Berarti kurang 4,5 kg lagi. Diperoleh dari 5 - 0,5 = 4,5 kg. Lalu saya membagi 4,5 : $\frac{3}{4}$ diperoleh 6 takaran $\frac{3}{4}$ kg.” |
| Peneliti | : “Apakah kamu yakin dengan tiga jawaban kamu?” |
| E-01 | : “Saya yakin Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal ini?” |
| E-01 | : “Tidak Pak.” |

Dalam cuplikan wawancara subjek E-01 mampu menjelaskan dan menunjukkan cara mendapatkan ketiga jawaban tersebut secara rinci dan lancar. Ide dan metode yang digunakan subjek E-01 dalam menyelesaikan masalah yaitu dengan mencoba salah satu takaran terlebih dahulu setelah didapat, sisanya dibagi dengan takaran yang lainnya. subjek E-01 Subjek E-01 juga merasa yakin bahwa jawaban yang dihasilkan sudah benar dan tepat. Hasil wawancara tersebut menunjukkan subjek E-01 mendapatkan ketiga jawaban dalam menyelesaikan masalah soal nomor 2.

Berdasarkan jawaban *posttest* dan wawancara, subjek E-01 mampu menjawab soal indikator *flexibility* dengan benar. Hal tersebut ditunjukkan dengan subjek E-01 memberikan 3 jawaban yang lengkap dan benar. Hasil wawancara subjek E-01 mampu menjelaskan bagaimana dia memperoleh ketiga jawaban tersebut dengan lancar dan baik. Jadi, dapat disimpulkan bahwa E-01 memenuhi indikator *fluency* dengan benar.

c. *Novelty*


3. Ibu mempunyai tepung $2\frac{3}{4}$ kg. Ibu ingin menakar kedalam wadah yaitu $\frac{1}{2}$ kg
Berapa takar tepung yang diperlukan membuat tepung itu ?.

$2\frac{3}{4} : \frac{1}{2} = \frac{11}{4} : \frac{1}{2} = \frac{11}{4_2} \times \frac{2}{1} = \frac{11}{2} = 5,5$ takar.

Jadi takar tepung yang diperlukan membuat tepung adalah 5,5 takar.

4 a. • 40% perempuan menyukai acara sinetron.
• acara jenis sinetron dan berita laki-laki perbandingannya 25 : 30 = 5:6
• Perempuan yang suka olahraga ada 20.

b • Berapa persen siswa perempuan yang suka acara berita ?
• Berapa perbandingan siswa yang suka acara berita dan olahraga ?
• Berapa rata-rata siswa yang menyukai kartun ?

Gambar 4.3 Jawaban Subjek E-01 Indikator *Novelty* Soal Nomor 3 dan 4

Berdasarkan jawaban *posttest* subjek E-01 pada Gambar 4.3 soal nomor 3 diperoleh informasi bahwa subjek E-01 mampu memberikan jawaban sesuai pertanyaan yang diminta dengan benar. Sekaligus memberikan penyelesaian yang benar sesuai soal yang telah dibuat oleh subjek E-01. Cara penyelesaian masalah yang diberikan juga benar dan runtut. Pada soal nomor 4 subjek E-01 juga mampu memberikan tiga pernyataan dan pertanyaan dengan benar. Pernyataan yang diberikan juga bervariasi. Terdapat pernyataan yang jarang digunakan yaitu dalam bentuk persen. Berkaitan dengan data hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis subjek E-01, kemudian peneliti melakukan wawancara dengan subjek E-01 untuk menggali lebih lanjut terkait dengan indikator *novelty*. Berikut adalah cuplikan wawancara dengan subjek E-01.

| | |
|---|---|
| Peneliti | : “Apakah kamu mengerti dengan soal nomor 3?” |
| E-01 | : “Mengerti Pak” |
| Peneliti | : “Coba jelaskan apa maksud dari soal ini!” |
| E-01 | : “Disuruh membuat soal yang jawabannya $2\frac{3}{4} \div \frac{1}{2}$ dan nanti dikerjakan Pak.” |
| Peneliti | : “Oke, apakah kamu mengerjakan soal ini dengan pemikiran sendiri?” |
| E-01 | : “Iya Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah soal yang kamu bikin ini merupakan jawaban yang kamu |

| | |
|---|---|
| | kembangkan sendiri?” |
| E-01 | : “Iya Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah kamu mengerti langkah penyelesaian dari soal yang kamu bikin ?” |
| E-01 | : “Mengerti pak, la ini kan Ibu mau menakar tepung dengan takaran $\frac{1}{2}$.” |
| Peneliti | : “Emangnya Ibu mempunyai tepung berapa?” |
| E-01 | : “$2\frac{3}{4}$ kg.” |
| Peneliti | : “Lalu bagaimana penyelesaian soal yang kamu bikin?” |
| E-01 | : “$2\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{11}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{11}{4} \times \frac{2}{1} = \frac{22}{4} = 5{,}5.$” |
| Peneliti | : “Jadi?” |
| E-01 | : “Takar tepung yang diperlukan membuat tepung adalah 5,5 takar.” |
| Peneliti | : “Apakah kamu mengalami kesulitan?” |
| E-01 | : “Tidak Pak.” |
| Peneliti | : “Selanjutnya soal nomor 4, apakah kamu mengalami kesulitan mengerjakan soal nomor ini?” |
| E-01 | : “Tidak Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah kamu paham soal nomor 4?” |
| E-01 | : “Paham.” |
| Peneliti | : “Maksudnya apa?” |
| E-01 | : “Disuruh membikin pernyataan dan pertanyaan tentang pecahan dari gambar ini Pak.” |
| Peneliti | : “Coba sekarang jelaskan jawabanmu bagian pernyataan!” |
| E-01 | : “Yang pertama ini saya menghitung dulu pak mencari berapa persen dan dapat 40% perempuan yang menyukai sinetron.” |
| Peneliti | : “Kamu mendapat 40% bagaimana?” |
| E-01 | : “Ini kan dicari dulu jumlah siswa perempuan semuanya dapat 100 siswa perempuan, terus cari yang hanya suka sinetron itu ada 40. Tinggal di bagi aja $40 \div 100$ terus dikali 100%. Lalu hasilnya 40%.” |
| Peneliti | : “Oh gitu, kalau misal saya tanya berapa persen siswa perempuan yang menyukai berita, apakah kamu bisa?” |
| E-01 | : “Bisa Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah persen itu termasuk jenis pecahan? |
| E-01 | : “Iya, Pak.” |
| Peneliti | : “Oke, Lanjut!” |
| E-01 | : “Acara jenis sinetron dan berita laki laki perbandingannya 25:30 |
| Peneliti | : “Kamu mendapat perbandingan itu dari mana?” |
| E-01 | : “Dari ini Pak (menunjuk gambar pada soal)”. |
| Peneliti | : “Apakah perbandingan ini termasuk dalam pecahan?” |
| E-01 | : “Iya Pak.” |
| Peneliti | : “Lanjut!” |
| E-01 | : “Perempuan yang suka olahraga ada 20.” |
| Peneliti | : “Apakah itu termasuk dalam pecahan?” |
| E-01 | : “Iya Pak, kan bisa daijadiin $\frac{20}{1}$.” |
| Peneliti | : “Lalu yang bagian b ini apakah kamu mengerjakan soal ini dengan |

| | |
|---|---|
| | pemikiran sendiri?” |
| E-01 | : “Iya, Pak.” |
| Peneliti | : “Kamu mendapatkan jawaban itu bagaimana caranya?” |
| E-01 | : “Saya tinggal merubah aja pak yang tadi dari pernyataan ke pertanyaan terus saya ubah yang ditanyakan.” |
| Peneliti | : “Apakah kamu yakin soal yang kamu bikin benar tentang pecahan?” |
| E-01 | : “Yakin Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah kamu yakin soal yang kamu bikin ini terdapat jawabannya?” |
| E-01 | : “Yakin Pak.” |

Dalam cuplikan wawancara tersebut diperoleh bahwa subjek E-01 sudah memenuhi indikator *novelty* dalam menyelesaikan butir soal nomor 3 dan 4. Subjek E-01 mampu menjawab dan menjelaskan secara lancar dan benar jawaban yang telah dibuat dengan caranya sendiri pada butir soal nomor 3. Dan pada butir soal nomor 4, dalam kegiatan wawancara diketahui subjek E-01 menyelesaikan masalah menggunakan pemikiran sendiri dan mampu menjelaskan kembali jawaban yang telah ditulis dengan benar dan lancar.

Berdasarkan hasil *posttest*, untuk butir soal nomor 3 subjek E-01 sudah mampu menjawab soal dengan benar. Melalui kegiatan wawancara, subjek E-01 mampu menjawab pertanyaan secara lancar dan benar pula. Subjek E-01 menjelaskan bahwa jawaban yang ditulis menggunakan cara sendiri. Untuk buitr soal nomor 4, subjek E-01 sudah mampu menyelesaikan masalah dengan benar dan menjawab dengan tiga macam jawaban yang berbeda tiap pertanyaan serta menggunakan pemikiran sendiri. Hal tersebut didukung dalam kegiatan wawancara subjek E-01 mampu menjawab dan menjelaskan pertanyaan dengan benar dan lancar. Sehingga subjek E-01 mampu menjawab butir soal nomor 3 dan 4 yang merupakan soal indikator *novelty*. Dapat disimpulkan bahwa subjek E-01 memenuhi indikator *novelty* untuk butir nomor 3 dan 4. Berdasarkan pemaparan mengenai penguasaan masing-masing indikator kemampuan berpikir kreatif matematis, subjek E-01 memenuhi seluruh indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yaitu *fluency*, *novelty*, dan *flexibility*.

d. Kesimpulan Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Subjek E-01

Setelah dilakukan analisis data kemampuan berpikir kreatif matematis dari hasil *posttest*, wawancara, serta hasil triangulasi data, diperoleh deskripsi pengerjaan berdasarkan motivasi belajar tinggi pada tiap indikator kemampuan berpikir kreatif matematis. Data tersebut disajikan pada Tabel 4.7

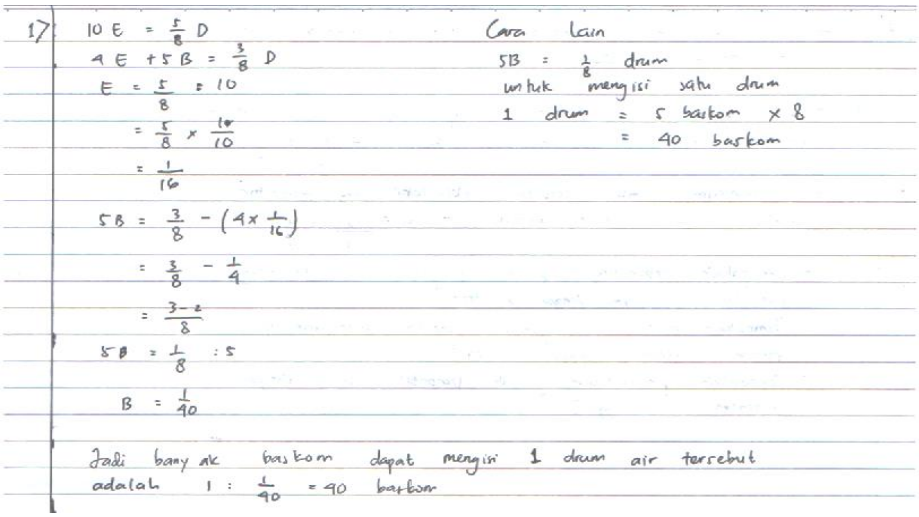
Tabel 4.7 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Subjek E-01

| Indikator | Keterangan | Deskripsi |
|---|---|---|
| ***Flexibility*** | Memenuhi | Mampu menyelesaikan masalah hanya menggunakan dua cara dan jawaban yang diberikan benar. |
| ***Fluency*** | Memenuhi | Mampu menyelesaikan masalah dengan memberikan tiga jawaban yang berbeda secara benar. |
| ***Novelty*** | Memenuhi | Mampu menyelesaikan masalah menggunakan pemikirannya sendiri secara benar dan jawaban bervariasi. |

2. Subjek Penelitian E-21

Subjek E-21 yaitu siswa yang termasuk dalam golongan motivasi belajar tinggi berdasarkan pengisian angket motivasi belajar dengan memperoleh skor angket motivasi belajar yaitu 83. Hasil *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis mendapatkan nilai 100.

a. *Flexibility*




Gambar 4.4 Jawaban Subjek E-21 Indikator *flexibility* Soal Nomor 1

Berdasarkan jawaban *posttest* subjek E-21 pada Gambar 4.4 diperoleh informasi bahwa subjek E-21 mampu menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan satu cara, kemudian menggunakan cara lain. Kedua jawaban yang diberikan hasilnya sama dan benar. Terdapat beberapa langkah yang menggunakan simbol atau permisalan namun tidak disertai keterangan apa arti dari permisalan itu. Cara yang digunakan dalam permasalahan runtut dan benar. Peneliti melakukan wawancara dengan subjek E-21 untuk menggali lebih lanjut terkait dengan indikator *flexibility*. Berikut merupakan hasil wawancara dengan subjek E-21.

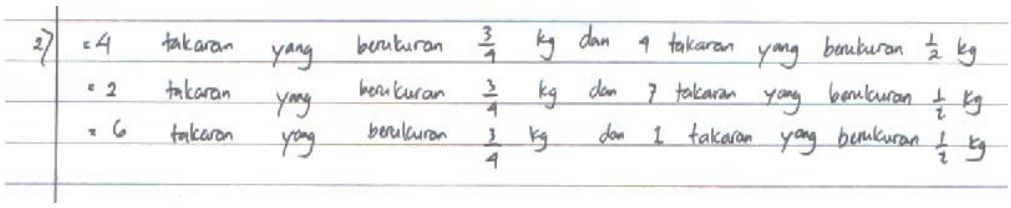
| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Dari soal nomor 1 ini, apakah kamu paham maksud soal ini?" |
| E-21 | : "Paham Pak." |
| Peneliti | : "Dari soal ini kamu disuruh apa?" |
| E-21 | : "Nyari banyak baskom yang dapat mengisi satu drum." |
| Peneliti | : "Oke berarti kamu sudah paham. Sekarang, minta tolong di jelaskan permisalan yang kamu bikin karena disini kamu tidak menuliskan keterangannya." |
| E-21 | : "Ini E artinya ember, D artinya drum terus E artinya ember." |
| Peneliti | : "Lalu jelaskan bagaiman kamu mengerjakan soal ini?" |
| E-21 | : "Ini diketahui 10 ember dapat mengisi $\frac{5}{8}$ drum jadi 1 ember $\frac{1}{16}$ drum." |
| Peneliti | : "Kamu peroleh hasil 1 ember itu caranya bagaimana?" |
| E-21 | : "Dibagi dengan 10." |

| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Terus?" |
| E-21 | : "lalu diketahui empat ember ditambah lima baskom dapat mengisi $\frac{3}{8}$ drum. Lalu nilai baskom." |
| Peneliti | : "Bentar kamu mendapat nilai $\frac{3}{8}$ dari mana?" |
| E-21 | : "Dari 1 dikurangi $\frac{5}{8}$." |
| Peneliti | : "Lanjutkan!" |
| E-21 | : "Lima baskom sama dengan $\frac{3}{8}$ dikurangi empat ember. Tadi satu ember sama dengan $\frac{1}{16}$. Empat dikali $\frac{1}{16}$ hasilnya $\frac{1}{4}$. Jadi, $\frac{3}{8}$ dikurangi $\frac{1}{4}$ sama dengan $\frac{1}{8}$. Diperoleh 5 ember sama dengan $\frac{1}{8}$. Ini saya bagi lima biar dapat 1 ember." |
| Peneliti | : "Hasilnya?" |
| E-21 | : "$\frac{1}{40}$" |
| Peneliti | : "Selanjutnya?" |
| E-21 | : "Mencari banyak baskom buat isi satu drum, caranya 1 dibagi $\frac{1}{40}$ hasilnya 40. |
| Peneliti | : "Kamu yakin dengan bahwa jawaban itu sudah tepat?" |
| E-21 | : "Yakin Pak." |
| Peneliti | : "Oke, Apakah ada cara lain untuk mengerjakan soal ini?" |
| E-21 | : "Ada Pak. Ini urutannya sama, pas di 5 baskom sama dengan $\frac{1}{8}$ drum. |
| Peneliti | : "Maksudnya?" |
| E-21 | : "Ini $\frac{1}{8}$ drum dapat diisi dengan 5 baskom. Berarti kan 5 dikalikan 8 sama dengan 40 baskom." |
| Peneliti | : "Mengapa bisa dikalikan dengan 8?" |
| E-21 | : "Ini pak, kan $\frac{1}{8}$ bagian drum jadi biar satu drum dikalikan 8." |
| Peneliti | : "Oh gitu, apakah kamu yakin jawaban itu benar?" |
| E-21 | : "Yakin Pak, karena itu hasilnya sama kayak cara saya yang pertama." |
| Peneliti | : "Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan ini?" |
| E-21 | : "Tidak Pak." |

Dalam cuplikan wawancara tersebut, bahwa subjek E-21 dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan lancar dan runtut. Subjek E-21 juga merasa yakin bahwa jawaban yang dihasilkan sudah tepat. Subjek E-21 juga dapat memberikan cara lain untuk menyelesaikan masalah butir nomor 1. Penyelesaian cara kedua yang diberikan dapat menjelaskan dengan lancar dan benar.

Berdasarkan hasil *posttest* dan wawancara, subjek E-21 mampu menjawab soal indikator *flexibility* dengan benar dan mampu memberikan dua cara penyelesaian. Ketika wawancara, Subjek E-21 mampu menjawab dan menjelaskan proses penyelesaiannya dengan rinci. Alasan dan keterangan yang diberikan juga sudah benar. Meskipun dalam pekerjaan *posttest* subjek E-21 kurang dalam memberikan keterangan. Tetapi dapat dijelaskan dalam kegiatan wawancara. Untuk butir soal nomor 1, Subjek E-21 sudah memenuhi indikator *flexibility* karena dapat memberikan dua penyelesaian masalah dengan jawaban yang tepat.

b. *Fluency*




Gambar 4.5 Jawaban Subjek E-21 Indikator *fluency* Soal Nomor 2

Berdasarkan jawaban subjek E-21 pada gambar 4.5 diperoleh informasi bahwa subjek E-21 mampu memberikan jawaban yang lengkap dan benar. Langkah-langkah dan proses penyelesaian tidak ditulis di lembar jawab siswa meskipun jawaban yang diberikan benar. Berkaitan dengan data hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis Subjek E-21, kemudian peneliti melakukan wawancara dengan subjek E-21 untuk menggali lebih lanjut mengenai indikator *fluency*. Hasil wawancara mengenai soal nomor 2 dengan indikator *fluency* sebagai berikut.

| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Apakah kamu paham dengan soal ini?" |
| E-21 | : "Paham pak, mencari takaran tepung yang diperlukan." |
| Peneliti | : "Mencari takaran, takarannya berapa saja?" |
| E-21 | : "$\frac{1}{2}$ kg dan $\frac{3}{4}$ kg." |
| Peneliti | : "Lalu apa lagi yang diketahui?" |
| E-21 | : "Dipunyai tepung 5 kg." |
| Peneliti | : "Pada intinya kamu disuruh apa?" |
| E-21 | : "Mencari berapa takaran yang takarannya $\frac{1}{2}$ kg dan $\frac{3}{4}$ kg nanti biar |

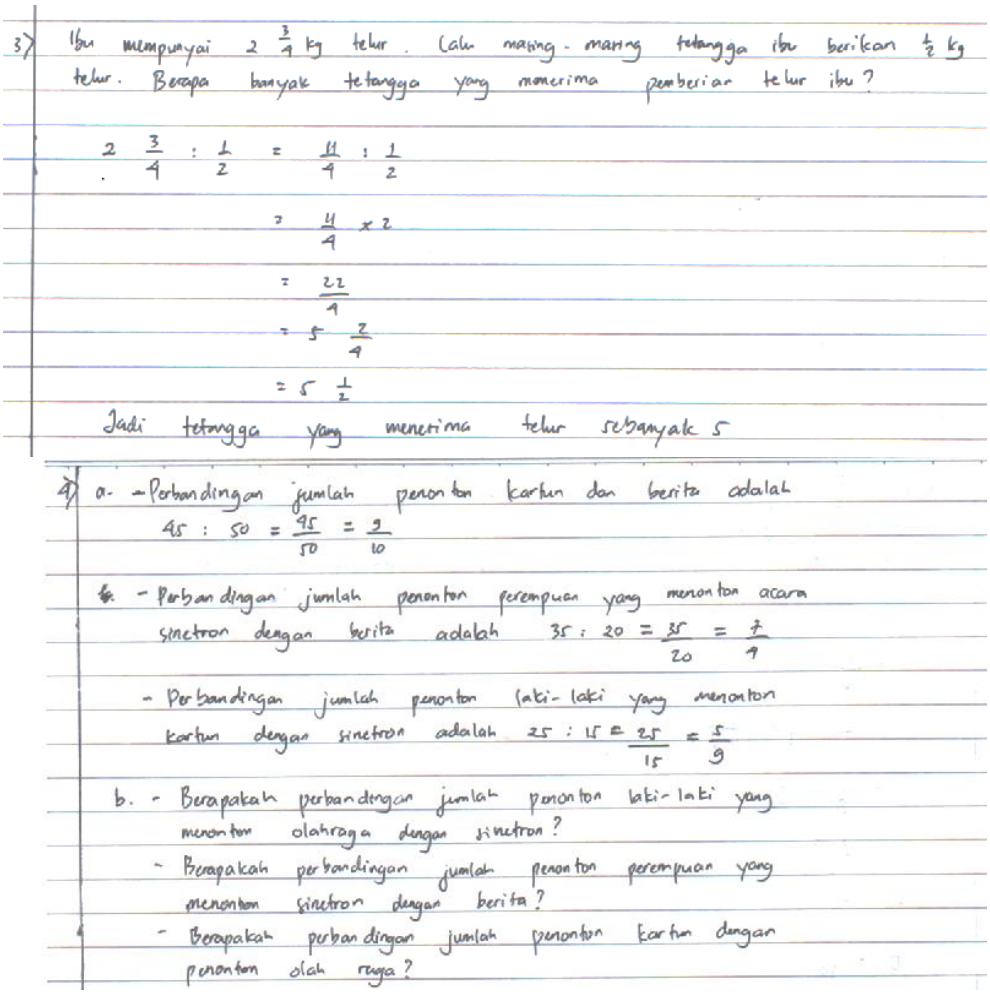
| | |
|---|---|
| | totalnya kalau dijumlah 5 kg.” |
| Peneliti | : “Bagaimana proses kamu untuk mendapatkan jawabannya?” |
| E-21 | : “Caranya saya mencoba coba Pak. Ini saya mencoba 2 takaran yang takarannya $\frac{3}{4}$ kg, saya kalikan nanti diperoleh 1,5 kg. Kan totalnya harus 5 kg berarti kan kurang 3,5 kg. Lalu saya tinggal bagi 3,5 kg bagi $\frac{1}{2}$ kg hasilnya 7. Berarti takaran yang $\frac{1}{2}$ kg ada 7 takaran.” |
| Peneliti | : “Jawaban yang lainnya ?” |
| E-21 | : “Sama pak saya mencoba. Yang $\frac{3}{4}$ kg ada 4 berarti udah 3 kg. Kurangnya 2 kg. 2 kg dibagi $\frac{1}{2}$ kg sama dengan 4. Jadi ada 4 takaran $\frac{3}{4}$ kg dan 4 takaran $\frac{1}{2}$ kg. Yang ketiga ini, takaran $\frac{3}{4}$ kg saya kali 6 kg sama dengan 4,5 kg. Kurangnya $\frac{1}{2}$ kg ya berarti 1 takaran $\frac{1}{2}$ kg.” |
| Peneliti | : “Maksud dari mencoba coba bagaimana?” |
| E-21 | : “Iya ini pak saya mulai dari 1 dikali $\frac{3}{4}$ kg, lalu 2 dikali $\frac{3}{4}$ nanti sampai 6 pak. Nanti yang takaran $\frac{1}{2}$ kg tinggal dihitung pak.” |
| Peneliti | : “Berarti kamu memulai mencobanya dari $\frac{3}{4}$ kg, kenapa tidak mulai dari $\frac{1}{2}$ kg?” |
| E-21 | : “Tidak tahu pak, kepikirannya mulai dari $\frac{3}{4}$ kg.” |
| Peneliti | : “Apakah kamu yakin jawaban yang kamu tulis benar?” |
| E-21 | : “Yakin Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal ini?” |
| E-21 | : “Tidak pak.” |

Dalam cuplikan wawancara subjek E-21 mampu menjelaskan dan menunjukkan cara mendapatkan ketiga jawaban tersebut secara rinci dan lancar. Metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah yaitu dengan metode mencoba setiap takaran, setelah itu mencari kedua takaran sehingga diperoleh jumlah yang diinginkan. Subjek E-21 juga merasa yakin bahwa jawaban yang dihasilkan sudah benar dan tepat.

Berdasarkan jawaban *posttest* dan wawancara, subjek E-21 mampu menjawab soal indikator *fluency* dengan benar. Hal tersebut ditunjukkan dengan subjek E-21 memberikan 3 jawaban yang tepat. Subjek E-21 tidak memberikan keterangan pada jawaban dan tidak memberikan cara untuk memperoleh ketiga jawaban tersebut. Namun, dalam wawancara subjek E-21 mampu menjelaskan bagaimana dia memperoleh ketiga jawaban tersebut dengan lancar dan baik.

Sehingga E-21 mampu mengerjakan soal nomor 2 dengan indikator *fluency*. Jadi, dapat disimpulkan bahwa E-21 memenuhi indikator *fluency*.

c. *Novelty*


3) Ibu mempunyai $2\frac{3}{4}$ kg telur. Lalu masing-masing tetangga ibu berikan $\frac{1}{2}$ kg telur. Berapa banyak tetangga yang menerima pemberian telur ibu?

$2\frac{3}{4} : \frac{1}{2} = \frac{11}{4} : \frac{1}{2}$

$= \frac{11}{4} \times 2$

$= \frac{22}{4}$

$= 5\frac{2}{4}$

$= 5\frac{1}{2}$

Jadi tetangga yang menerima telur sebanyak 5

4) a. - Perbandingan jumlah penonton kartun dan berita adalah $45 : 50 = \frac{45}{50} = \frac{9}{10}$

- Perbandingan jumlah penonton perempuan yang menonton acara sinetron dengan berita adalah $35 : 20 = \frac{35}{20} = \frac{7}{4}$

- Perbandingan jumlah penonton laki-laki yang menonton kartun dengan sinetron adalah $25 : 15 = \frac{25}{15} = \frac{5}{3}$

b. - Berapakah perbandingan jumlah penonton laki-laki yang menonton olahraga dengan sinetron?

- Berapakah perbandingan jumlah penonton perempuan yang menonton sinetron dengan berita?

- Berapakah perbandingan jumlah penonton kartun dengan penonton olah raga?

Gambar 4.6 Jawaban Subjek E-21 Indikator *Novelty* Soal Nomor 3 dan 4

Berdasarkan jawaban *posttest* subjek E-21 pada Gambar 4.6 soal nomor 3 diperoleh informasi bahwa subjek E-21 mampu membuat soal yang diinginkan. Penyelesaian permasalahan yang diberikan ditulis secara rinci dan benar. Subjek E-21 mampu memberikan jawaban sesuai pertanyaan yang diminta dengan benar. Sekaligus memberikan penyelesaian yang benar sesuai soal yang telah dibuat oleh subjek E-21. Pada nomor 4 subjek E-21 juga mampu memberikan tiga pernyataan dan pertanyaan. Tiga pernyataan yang diberikan benar namun tidak bervariasi.

Akan tetapi, pernyataan yang diberikan sedikit digunakan oleh siswa lainnya. Berkaitan dengan data hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis subjek E-21, kemudian peneliti melakukan wawancara dengan subjek E-21 untuk menggali lebih lanjut terkait dengan indikator *novelty*. *Berikut* adalah cuplikan wawancara dengan subjek E-21.

| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Apakah kamu mengerti dengan soal nomor 3?" |
| E-21 | : "Iya Pak mengerti" |
| Peneliti | : "Coba jelaskan apa maksud dari soal ini!" |
| E-21 | : "Membuat soal sendiri yang jawabannya $2\frac{3}{4} \div \frac{1}{2}$ dan dikerjakan jawabannya." |
| Peneliti | : "Apakah kamu mengerjakan soal ini dengan pemikiran sendiri?" |
| E-21 | : "Iya Pak." |
| Peneliti | : "Apakah soal yang kamu bikin ini merupakan jawaban yang kamu kembangkan sendiri?" |
| E-21 | : "Iya Pak." |
| Peneliti | : "Apakah kamu mengerti langkah penyelesaian dari soal yang kamu bikin?" |
| E-21 | : "Mengerti pak." |
| Peneliti | : "Bagaimana?" |
| E-21 | : "Ibu mempunyai $2\frac{3}{4}$ kg, lalu diberikan tetangga masing-masing $\frac{1}{2}$ kg. Lalu yang dicari berapa banyak tetangga yang menerima." |
| Peneliti | : "Bagaimana penyelesaian soal yang kamu bikin?" |
| E-21 | : "$2\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{11}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{11}{4} \times \frac{2}{1} = \frac{22}{4} = 5{,}5.$" |
| Peneliti | : "Jadi?" |
| E-21 | : "Tetangga yang mendapatkan telur sebanyak 5." |
| Peneliti | : "Kenapa hanya 5, padahal disitu jawabannya 5,5. Kenapa tidak tetangga yang mendapat sebanyak 6?" |
| E-21 | : "Ya kan ini 5,5 orang masak dibulatkan pak. Tidak bisa to Pak." |
| Peneliti | : "Apakah kamu mengalami kesulitan?" |
| E-21 | : "Tidak Pak." |
| Peneliti | : "Selanjutnya soal nomor 4, apakah kamu mengalami kesulitan mengerjakan soal nomor ini?" |
| E-21 | : "Tidak Pak." |
| Peneliti | : "Apakah kamu paham soal nomor 4?" |
| E-21 | : "Paham." |
| Peneliti | : "Maksudnya apa?" |
| E-21 | : "Disuruh membikin pertanyaan dan pernyataan." |
| Peneliti | : "Coba sekarang jelaskan jawabanmu bagian pernyataan yang pertama!" |
| E-21 | : "Ini mencari perbandingan, saya menjumlahkan dulu jumlah penonton kartun dan berita." |

| | |
|---|---|
| Peneliti | : “Apanya yang kamu jumlahkan?” |
| E-21 | : “Penonton laki-laki dan perempuan yang melihat kartun dan penonton laki-laki danperempuan yang melihat berita.” |
| Peneliti | : “Hasilnya?” |
| E-21 | : “45 dan 50. Jadi Perbandingannya 45:50 = 9:10.” |
| Peneliti | : “Selanjutnya, tolong kamu jelaskan bagaimana pernyataan kedua yang kamu bikin?” |
| E-21 | : “Perbandingan jumlah penonton perempuan yang menonton acara sinetron dengan berita.” |
| Peneliti | : “Apakah ada perbedaan dari pernyataan kesatu dengan kedua kamu?” |
| E-21 | : “Ada pak yang kedua ini hanya perempuan saja, yang pertama jumlah laki-laki dan perempuan.” |
| Peneliti | : “Oh gitu, lalu perbandingannya berapa?” |
| E-21 | : “35:20 = 7:4” |
| Peneliti | : “Bagaimana dengan pernyataan ketiga kamu?” |
| E-21 | : “Hampir sama pak dengan yang kedua tapi ini yang laki-laki saja yang menonton kartun dan sinetron.” |
| Peneliti | : “Apakah perbandingan ini termasuk dalam pecahan?” |
| E-21 | : “Iya Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah kamu tahu ada jenis lain dalam pecahan?” |
| E-21 | : “Tahu pak.” |
| Peneliti | : “Coba apa sebutkan?” |
| E-21 | : “ada persen, desimal.” |
| Peneliti | : “Iya itu, kenapa kamu tidak membuat pernyataannya?” |
| E-21 | : “Buru-buru pak takut kehabisan waktu.” |
| Peneliti | : “Lalu yang bagian b ini apakah kamu mengerjakan soal ini dengan pemikiran sendiri?” |
| E-21 | : “Iya, Pak.” |
| Peneliti | : “Tidak mencotek temannya?” |
| E-21 | : “Tidak Pak.” |
| Peneliti | : “Kamu mendapatkan jawaban itu bagaimana caranya?” |
| E-21 | : “Ya tinggal bikin soal tentang pecahan sesuai gambar ini pak (menunjuk gambar yang terdapat di soal).” |
| Peneliti | : “Apakah kamu yakin soal yang kamu bikin benar tentang pecahan?” |
| E-21 | : “Yakin Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah kamu yakin soal yang kamu bikin ini terdapat jawabannya?” |
| E-21 | : “Yakin Pak.” |

Dalam cuplikan wawancara tersebut diperoleh bahwa subjek mampu menjawab dan menjelaskan secara lancar dan benar jawaban yang telah dibuat dengan caranya sendiri dan dikembangkan sendiri pada butir soal nomor 3. Meskipun jawaban yang diberikan hanya satu macam jenis pecahan yaitu perbandingan, tetapi subjek E-21 mampu menyebutkan jenis pecahan lain. Dan

pada butir soal nomor 4, dalam kegiatan wawancara diketahui subjek E-21 menyelesaikan masalah menggunakan pemikiran sendiri dan mampu menjelaskan kembali jawaban yang telah ditulis dengan benar dan lancar.

Berdasarkan hasil *posttest* dan wawancara, untuk butir soal nomor 3 subjek E-21 sudah mampu menjawab soal dengan benar. Melalui kegiatan wawancara, subjek E-21 mampu menjawab pertanyaan secara lancar dan benar. Subjek E-21 menjelaskan bahwa jawaban yang ditulis menggunakan cara sendiri. Untuk buitr soal nomor 4, subjek E-21 sudah mampu menyelesaikan masalah dengan benar dan menjawab dengan tiga macam jawaban yang berbeda tiap pertanyaan serta menggunakan pemikiran sendiri. Hal tersebut didukung dalam kegiatan wawancara subjek E-21 mampu menjawab dan menjelaskan pertanyaan dengan benar dan lancar. Dapat disimpulkan bahwa subjek E-21 memenuhi indikator *novelty* untuk butir nomor 3 dan 4.

d. Kesimpulan Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Subjek E-21

Setelah dilakukan analisis data kemampuan berpikir kreatif matematis dari hasil *posttest*, wawancara, serta hasil triangulasi data, diperoleh deskripsi pengerjaan berdasarkan motivasi belajar tinggi pada tiap indikator kemampuan berpikir kreatif matematis. Data tersebut disajikan pada Tabel 4.8

Tabel 4.8 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Subjek E-21

| Indikator | Keterangan | Deskripsi |
|---|---|---|
| ***Flexibility*** | Memenuhi | Mampu menyelesaikan masalah menggunakan dua cara yang berbeda dan jawabannya benar. |
| ***Fluency*** | Memenuhi | Mampu menyelesaikan masalah dengan memberikan tiga jawaban yang berbeda secara benar. |
| ***Novelty*** | Memenuhi | Mampu menyelesaikan masalah menggunakan pemikirannya sendiri secara benar dan jawabannya tidak bervariasi pada nomor 4. |

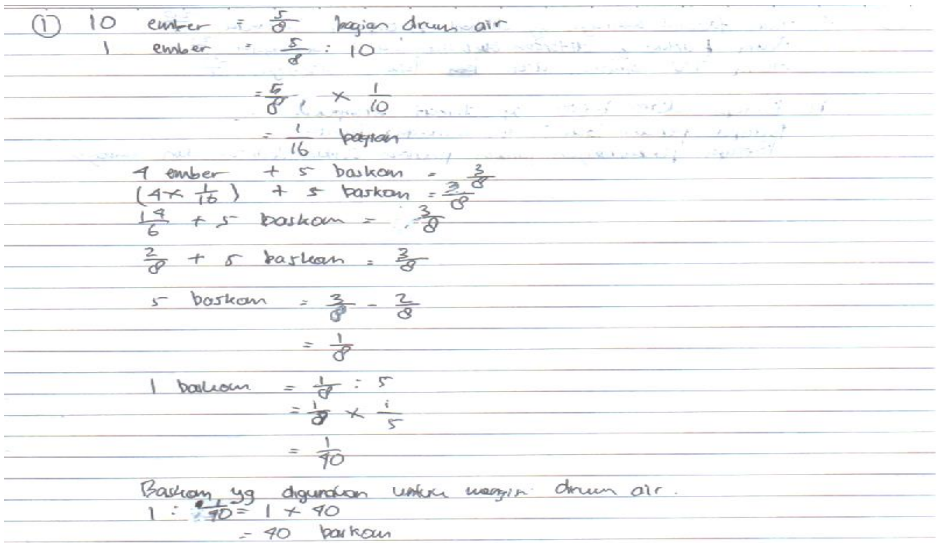
*4.1.5.2.2 Deskripsi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelompok Motivasi Belajar Sedang*

Untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan kelompok motivasi belajar sedang dipilih 2 subjek penelitian yaitu subjek E-10 dan subjek E-25. Berikut hasil *posttest* dan wawancara subjek E-10 dan subjek E-25.

1. Subjek Penelitian E-10

Subjek E-10 yaitu siswa yang termasuk dalam golongan motivasi belajar sedang berdasarkan pengisian angket motivasi belajar dengan memperoleh skor angket motivasi belajar yaitu 67. Hasil *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis mendapatkan nilai 84.

a. *Flexibility*




Gambar 4.7 Jawaban Subjek E-10 Indikator *Flexibility* Soal Nomor 1

Berdasarkan jawaban subjek E-10 pada Gambar 4.7 diperoleh informasi bahwa subjek E-10 hanya mampu memberikan satu penyelesaian saja dan jawabannya tepat. Langkah-langkah penyelesaian yang diberikan juga runtut namun penulisan yaitu $\frac{14}{6}$ yang seharusnya $\frac{4}{16}$. Akan tetapi, penulisan tersebut

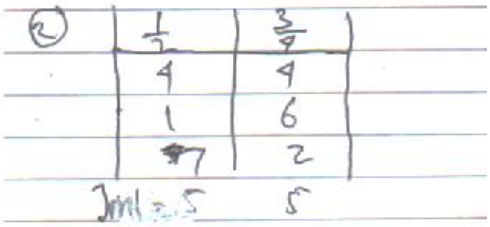
tidak mempengaruhi hasil dan penyelesainnya selanjutnya. Keterangan yang diberikan sudah benar. Peneliti melakukan wawancara dengan subjek E-10 untuk menggali lebih lanjut terkait dengan indikator *flexibility*. Berikut adalah cuplikan wawancara dengan subjek E-10.

| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Apakah kamu memahami soal ini?" |
| E-10 | : "Paham Pak." |
| Peneliti | : "Dari soal ini, yang ditanyakan apa?" |
| E-10 | : "Banyak baskom yang dapat mengisi satu drum." |
| Peneliti | : "Dari soal ini, apa yang kamu ketahui?" |
| E-10 | : "10 buah ember dapat mengisi $\frac{5}{8}$ drum, 4 buah ember dan 5 buah baskom dapat mengisi sisanya." |
| Peneliti | : "Berarti sisa drumnya berapa?" |
| E-10 | : "sisa drumnya 1 dikurangi $\frac{5}{8}$ sama dengan $\frac{3}{8}$." |
| Peneliti | : "Tolong jelaskan, bagaimana kamu mengerjakan soal ini?" |
| E-10 | : "empat buah ember ditambah 5 buah baskom sama dengan $\frac{3}{8}$. |
| Peneliti | : "Bentar, la yang ini kamu mencari apa?" |
| E-10 | : "Ini saya mencari satu ember dulu pak. $\frac{5}{8}$ dibagi 10 sama dengan $\frac{1}{16}$." |
| Peneliti | : "Iya, lanjut!" |
| E-10 | : "empat dikali $\frac{1}{16}$ + 5 baskom sama dengan $\frac{3}{8}$. |
| Peneliti | : "Terus?" |
| E-10 | : "$\frac{1}{4} + 5$ baskom = $\frac{3}{8}$. 5 baskom sama dengan $\frac{3}{8} - \frac{1}{4}$. Disamakan dulu penyebutnya. Lalu didapat $\frac{3}{8} - \frac{2}{8} = \frac{1}{8}$. Saya bagi 5 pak biar mudah jadi $\frac{1}{8} \div 5 = \frac{1}{40}$ . |
| Peneliti | : "$\frac{1}{40}$ itu nilai apa?" |
| E-10 | : "Nilai satu baskom pak. Buat isi satu drum $1 \div \frac{1}{40} = 40$. Jadi jawabannya 40 baskom. |
| Peneliti | : "Apa kamu yakin jawaban itu benar?" |
| E-10 | : "Yakin Pak." |
| Peneliti | : "Apakah ada cara lain untuk mengerjakan soal ini?" |
| E-10 | : "Tidak Pak." |

Dalam cuplikan wawancara tersebut, bahwa subjek E-10 dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan lancar dan runtut. Subjek E-10 juga merasa yakin bahwa jawaban yang dihasilkan sudah tepat. Tetapi, subjek E-10 tidak dapat mengetahui dan menunjukkan cara lain untuk menyelesaikan masalah pada butir soal nomor 1.

Berdasarkan hasil *posttest* dan wawancara, subjek E-10 mampu menjawab soal indikator *flexibility* dengan benar dan hanya mampu memberikan satu cara penyelesaian. Ketika wawancara, Subjek E-10 mampu menyelesaikan masalah pada butir soal nomor 1 dan menjelaskan proses penyelesaiannya dengan rinci. Alasan dan keterangan yang diberikan juga sudah benar. Untuk butir soal nomor 1, Subjek E-10 belum memenuhi indikator *flexibility* karena hanya mampu menyelesaikan masalah dengan satu cara.

b. *Fluency*



Gambar 4.8 Jawaban Subjek E-10 Indikator *fluency* Soal Nomor 2

Berdasarkan jawaban subjek E-10 pada gambar 4.8 diperoleh informasi bahwa mampu memberikan jawaban yang benar. Langkah-langkah dan proses penyelesaian tidak ditulis rinci meskipun jawaban yang diberikan benar. Namun terdapat jawaban yang sedikit rancu, yaitu bilangan 5 yang terdapat pada lembar jawab. Berkaitan dengan data hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis Subjek E-10, kemudian peneliti melakukan wawancara dengan subjek E-10 untuk menggali lebih lanjut mengenai indikator *fluency*. Hasil wawancara mengenai soal nomor 2 dengan indikator *fluency* sebagai berikut.

| | |
|---|---|
| Peneliti | : “Apakah kamu paham dengan soal ini?” |
| E-10 | : “Paham” |
| Peneliti | : “Kamu disuruh nyari apa dari soal ini?” |
| E-10 | : “Mencari takarannya.” |
| Peneliti | : “Takarannya berapa saja?” |
| E-10 | : “$\frac{1}{2}$ kg dan $\frac{3}{4}$ kg.” |
| Peneliti | : “Berapa total takarannya ?” |
| E-10 | : “Ini Pak (menunjuk soal) 5 kg.” |
| Peneliti | : “Di dalam lembar jawab kamu kenapa tidak ada caranya?” |
| E-10 | : “Cara saya di oret-oretan Pak.” |

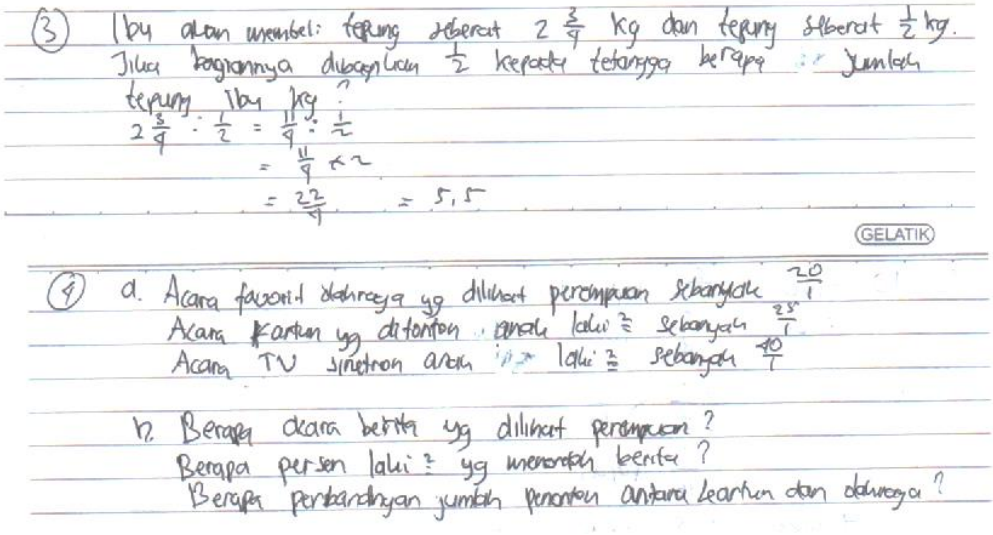
| | |
|---|---|
| Peneliti | : “Bagaimana proses kamu untuk mendapatkan jawabannya?” |
| E-10 | : “Ini saya jadiin 0,5 dulu Pak yang $\frac{1}{2}$. Yang ini 0,75. |
| Peneliti | : “Kenapa kamu jadiin desimal dulu?” |
| E-10 | : “Lebih suka desimal Pak.” |
| Peneliti | : “Terus?” |
| E-10 | : “Ini 0,5 dikali 1 sama dengan 0,5. 6 dikali 0,75 sama dengan 4,5. Kalau ditambah 5 kg. Gitu pak.” |
| Peneliti | : “Jawaban yang lainnya ?” |
| E-10 | : “Sama pak, 0,5 saya kali 4 sama dengan 2. 0,75 dikali 4 sama dengan 3. 2 ditambah 3 sama dengan 5. Yang ketiga ini, 7 dikali 0,5 sama dengan 3,5. 0,75 dikali 2 sama dengan 1,5. Dijumlah 5 kg. |
| Peneliti | : “Bagimana kamu menentukan 0,5 dikalikan 1, 4, dan 7?” |
| E-10 | : “Mencarinya dapat dari coba-coba.” |
| Peneliti | : “La yang ini ada tulisan jumlah 5 (menunjuk pekerjaan siswa) maksudnya apa?” |
| E-10 | : “Ini maksud saya jumlah dari total takarannya ada 5 kg gitu pak.” |
| Peneliti | : “Ya kamu benar, tapi meletakkan 5 jangan di bawah tabel nanti artinya berbeda. Harusnya kamu letakkan di sebelah kanan.” |
| E-10 | : “Oh ya gitu Pak.” |
| Peneliti | : “Iya, apakah kamu yakin jawaban yang kamu tulis benar?” |
| E-10 | : “Yakin Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal ini?” |
| E-10 | : “Ada pak, ini mencoba coba pak harus teliti hitungnya.” |
| Peneliti | : “Selain itu apakah ada?” |
| E-10 | : “Tidak Pak.” |

Dalam cuplikan wawancara subjek E-10 mampu menjelaskan dan menunjukkan cara mendapatkan ketiga jawaban tersebut secara rinci dan lancar. Subjek E-10 mengalami kesulitan ketika menyelesaikan masalah namun merasa yakin bahwa jawaban yang dihasilkan sudah benar dan tepat. Hasil wawancara tersebut menunjukkan subjek E-10 mendapatkan ketiga jawaban dengan tepat dalam menyelesaikan masalah soal nomor 2.

Berdasarkan jawaban *posttest* dan wawancara, subjek E-10 mampu menjawab soal indikator *fluency* dengan benar dan tepat. Hal tersebut ditunjukkan dengan subjek E-10 memberikan 3 jawaban yang tepat. Subjek E-10 tidak memberikan keterangan pada jawaban, tidak memberikan cara untuk memperoleh ketiga jawaban tersebut dan pada jawaban terdapat kerancuan. Namun, dalam wawancara subjek E-10 mampu menjelaskan keterangan pada jawaban dan bagaimana dia memperoleh ketiga jawaban tersebut dengan lancar dan baik.

Sehingga E-10 mampu mengerjakan soal nomor 2 dengan indikator *fluency*. Jadi, dapat disimpulkan bahwa E-10 memenuhi indikator *fluency*.

c. *Novelty*




Gambar 4.9 Jawaban Subjek E-10 Indikator *Novelty* Soal Nomor 3 dan 4

Berdasarkan jawaban *posttest* subjek E-10 pada Gambar 4.9 soal nomor 3 diperoleh informasi bahwa jawaban yang dibuat subjek E-10 tidak sesuai yang diminta pada soal. Namun E-10 mampu memberikan cara penyelesaiannya dengan benar dan hasilnya tepat. Pada nomor 4 subjek E-10 mampu menemukan metode penyelesaian atau solusi dari permasalahan. Jawaban yang diberikan benar dan jelas. Jawaban nomor 4a yang diberikan tidak bervariasi dan nomor 4b jawaban yang diberikan bervariasi yaitu memberikan beberapa macam jenis bilangan pecah. Peneliti melakukan wawancara dengan subjek E-10 untuk menggali lebih lanjut terkait dengan indikator *novelty*. Berikut adalah cuplikan wawancara dengan subjek E-10.

| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Apakah kamu mengerti dengan soal nomor 3?" |
| E-10 | : "Iya mengerti." |
| Peneliti | : "Coba jelaskan apa maksud dari soal ini!" |
| E-10 | : "Bikin soal cerita yang nanti jawabannya $2\frac{3}{4} \div \frac{1}{2}$ dan dikasih penyelesaiannya" |
| Peneliti | : "Apakah kamu mengerjakan soal ini dengan pemikiran sendiri?" |

| | |
|---|---|
| E-10 | : "Iya Pak." |
| Peneliti | : "Apakah soal yang kamu bikin ini merupakan jawaban yang kamu kembangkan sendiri?" |
| E-10 | : "Iya Pak." |
| Peneliti | : "Tolong jelaskan jawaban yang kamu bikin?" |
| E-10 | : "Ibu membeli tepung seberat $2\frac{3}{4}$ kg dan tepung seberat $\frac{1}{2}$ kg. Jika bagiannya dibagikan $\frac{1}{2}$ kepada tetangga berapa jumlah tepung ibu." |
| Peneliti | : "Iya itu, bagaimana ?" |
| E-10 | : "Saya kok malah bingung ya pak." |
| Peneliti | : "Jika pertanyaan kamu berapa jumlah tepung ibu, harusnya jawaban kamu berapa?" |
| E-10 | : "Endak tahu pak." |
| Peneliti | : "Loh, itu dibaca lagi. Ibu membeli tepung berapa?" |
| E-10 | : "Berarti $2\frac{3}{4} + \frac{1}{2} = \frac{15}{4}$ kg Pak." |
| Peneliti | : "Iya itu, berarti soal yang kamu bikin penyelesaiannya tidak sesuai pertanyaan nomor 3 ya?" |
| E-10 | : "Iya Pak." |
| Peneliti | : "Bagaimana penyelesaian yang terdapat pada soal nomor 3?" |
| E-10 | : "$2\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{11}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{11}{4} \times \frac{2}{1} = \frac{22}{4} = 5{,}5.$" |
| Peneliti | : "Apakah kamu mengalami kesulitan?" |
| E-10 | : "Ya Pak." |
| Peneliti | : "Apa kesusahannya?" |
| E-10 | : "Kalau disuruh ngarang soal Pak." |
| Peneliti | : "Selanjutnya soal nomor 4, apakah kamu mengalami kesulitan mengerjakan soal nomor ini?" |
| E-10 | : "Tidak Pak." |
| Peneliti | : "Apakah kamu paham soal nomor 4?" |
| E-10 | : "Paham." |
| Peneliti | : "Maksudnya apa?" |
| E-10 | : "Yang a membuat pertanyaan dan b membuat pernyataan." |
| Peneliti | : "Jawaban kamu ini mengerjakan sendiri ?" |
| E-10 | : "Mengarang sendiri pak." |
| Peneliti | : "Coba sekarang jelaskan jawabanmu bagian pernyataan yang pertama!" |
| E-10 | : "Acara favorit olahraga yang dilihat perempuan sebanyak $\frac{20}{1}$," |
| Peneliti | : "Itu maksudnya bagaimana?" |
| E-10 | : "Itu banyaknya perempuan yang menonton olahraga." |
| Peneliti | : "Jawaban yang kedua dan ketiga bagian a hampir sama ya." |
| E-10 | : "Iya Pak." |
| Peneliti | : "Apakah banyaknya yang menonton termasuk dalam pecahan?" |
| E-10 | : "Iya Pak." |
| Peneliti | : "Apakah kamu tahu ada jenis lain dalam pecahan?" |
| E-10 | : "Iya pak tahu." |
| Peneliti | : "Coba apa sebutkan?" |

| | |
|---|---|
| E-10 | : “Ada persen, desimal.” |
| Peneliti | : “Iya itu, kenapa kamu tidak membuat pernyataannya?” |
| E-10 | : “Susah Pak.” |
| Peneliti | : “Lalu yang bagian b ini apakah kamu mengerjakan soal ini dengan pemikiran sendiri?” |
| E-10 | : “Iya, Pak.” |
| Peneliti | : “Tidak mencotek temannya?” |
| E-10 | : “Tidak Pak.” |
| Peneliti | : “Kamu mendapatkan jawaban itu bagaimana caranya?” |
| E-10 | : “Saya mengarang Pak. ” |
| Peneliti | : “Apakah kamu yakin soal yang kamu bikin benar tentang pecahan?” |
| E-10 | : “Yakin Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah kamu yakin soal yang kamu bikin ini terdapat jawabannya?” |
| E-10 | : “Yakin Pak.” |

Dalam cuplikan wawancara tersebut diperoleh bahwa subjek E-10 masih belum memahami dan kesulitan dalam membuat pertanyaan sesuai yang diharapkan pada nomor 3. Pada nomor 4, subjek E-10 mampu menjawab dan menjelaskan secara lancar dan benar jawaban yang telah dibuat dengan caranya sendiri dan dikembangkan sendiri. Meskipun jawaban yang diberikan pada soal 4a hanya satu macam jenis pecahan yaitu banyaknya, tetapi subjek E-10 mampu menyebutkan jenis pecahan lain. Dan pada butir soal nomor 4b, dalam kegiatan wawancara diketahui subjek E-10 mampu menjelaskan kembali jawaban yang telah ditulis dengan benar dan lancar.

Berdasarkan hasil *posttest* dan wawancara, untuk butir soal nomor 3 subjek E-10 tidak mampu menjawab soal dengan benar. Melalui kegiatan wawancara, subjek E-10 menyadari bahwa jawabannya salah. Untuk butir soal nomor 4a dan 4b, subjek E-10 sudah mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan pemikiran sendiri. Meskipun jawaban nomor 4a yang diberikan kurang bervariasi. Hal tersebut didukung dalam kegiatan wawancara subjek E-10 mampu menjawab dan menjelaskan pertanyaan dengan benar dan lancar. Sehingga subjek E-10 tidak memenuhi indikator *novelty* butir soal nomor 3 dan memenuhi indikator *novelty* pada soal nomor 4. Dapat disimpulkan bahwa subjek E-10 sudah memenuhi indikator *novelty*, tetapi belum maksimal.

d. Kesimpulan Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Subjek E-10

Setelah dilakukan analisis data kemampuan berpikir kreatif matematis dari hasil *posttest*, wawancara, serta hasil triangulasi data, diperoleh deskripsi pengerjaan berdasarkan motivasi belajar tinggi pada tiap indikator kemampuan berpikir kreatif matematis. Data tersebut disajikan pada Tabel 4.9.

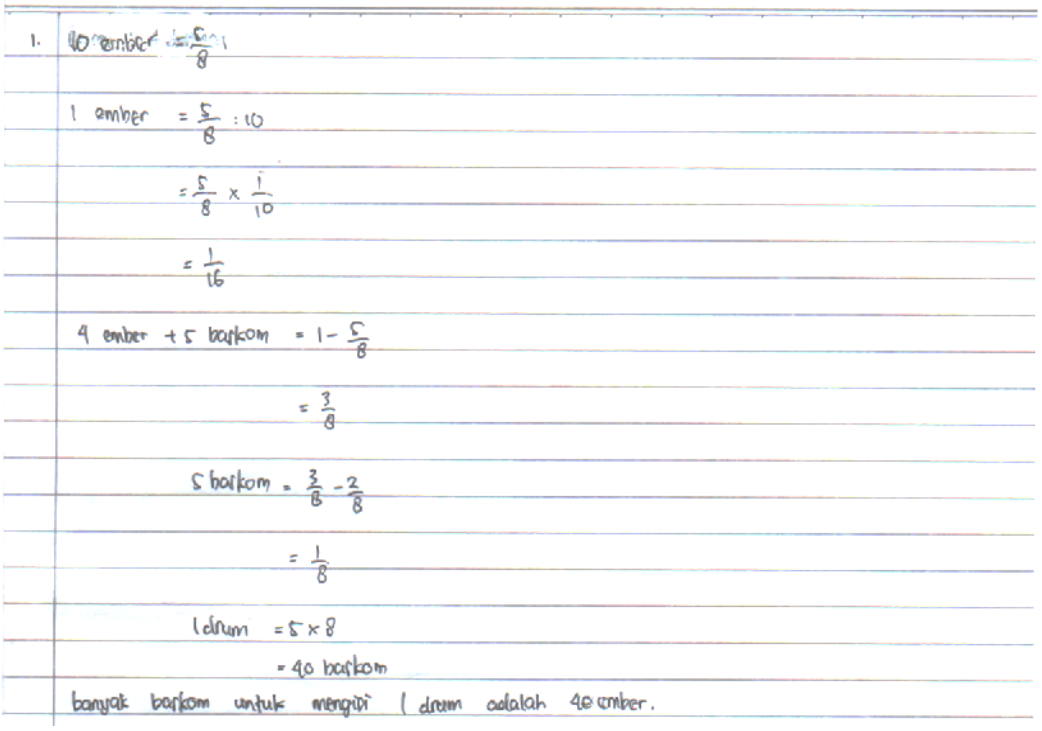
Tabel 4.9 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Subjek E-10

| Indikator | Keterangan | Deskripsi |
|---|---|---|
| ***Flexibility*** | Tidak Memenuhi | Mampu menyelesaikan masalah menggunakan satu cara saja dan jawabannya benar. |
| ***Fluency*** | Memenuhi | Mampu menyelesaikan masalah dengan memberikan tiga jawaban yang berbeda secara benar. |
| ***Novelty*** | Tidak Memenuhi | Tidak mampu membuat soal cerita dengan benar pada nomor 3. Mampu menyelesaikan masalah menggunakan pemikirannya sendiri secara benar dan jawabannya bervariasi pada nomor 4. |

2. Subjek Penelitian E-25

Subjek E-25 yaitu siswa yang termasuk dalam golongan motivasi belajar sedang berdasarkan pengisian angket motivasi belajar dengan memperoleh skor angket motivasi belajar yaitu 73. Hasil *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis mendapatkan nilai 84.

a. *Flexibility*




Gambar 4.10 Jawaban Subjek E-25 Indikator *Flexibility* Soal Nomor 1

Berdasarkan jawaban subjek E-25 pada Gambar 4.10 diperoleh informasi bahwa subjek E-25 hanya mampu memberikan satu penyelesaian saja dan jawabannya tepat. Cara penyelesaian yang diberikan membingungkan. Selain itu, perhitungan juga terdapat kesalahan. Namun hasil yang diperoleh benar. Berkaitan dengan data hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis subjek E-25, kemudian peneliti melakukan wawancara dengan subjek E-25 untuk menggali lebih lanjut terkait dengan indikator *flexibility*. Berikut adalah cuplikan wawancara dengan subjek E-25.

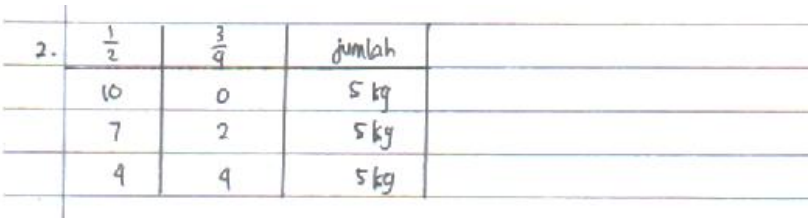
| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Apakah kamu memahami soal ini?" |
| E-25 | : "Paham Pak." |
| Peneliti | : "Dari soal ini, apa yang ditanyakan?" |
| E-25 | : "Di soal nomor 1 itu, disuruh nyari berapa banyak baskom untuk mengisi satu drum." |
| Peneliti | : "Dari soal ini, apa yang kamu ketahui?" |
| E-25 | : "10 bember dapat mengisi $\frac{5}{8}$ drum, 4 buah ember dan 5 buah baskom |

| | |
|---|---|
| | dapat mengisi sisa drum.” |
| Peneliti | : “Berarti sisa drumnya berapa?” |
| E-25 | : “$\frac{3}{8}$.” |
| Peneliti | : “Tolong jelaskan, bagaimana kamu mengerjakan soal ini?” |
| E-25 | : “ $\frac{5}{8}$ dibagi 10 sama dengan $\frac{1}{16}$. |
| Peneliti | : “Itu untuk mencari apa?” |
| E-25 | : “Mencari satu ember.” |
| Peneliti | : “Lalu?” |
| E-25 | : “Empat buah ember ditambah lima buah baskom sama dengan $\frac{3}{8}$. 5 bskom sama dengan $\frac{3}{8}$ - $\frac{2}{8}$ = $\frac{1}{8}$.” |
| Peneliti | : “Kamu memperoleh $\frac{2}{8}$ dari mana?” |
| E-25 | : “4 dikali $\frac{1}{16}$.” |
| Peneliti | : “Teruskan!” |
| E-25 | : “Diperoleh 5 baskom = $\frac{1}{8}$. 1 drum = $5 \times 8$ = 40 baskom. |
| Peneliti | : “Bagaimana bisa kamu mengalikan $5 \times 8$ ?” |
| E-25 | : “Itu mengisi $\frac{1}{8}$ drum dengan 5 baskom. Kalau mengisi 1 drum berarti $5 \times 8$.” |
| Peneliti | : “Apa kamu yakin jawaban itu benar?” |
| E-25 | : “Yakin Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah ada cara lain untuk mengerjakan soal ini?” |
| E-25 | : “Tidak Pak.” |

` Dalam cuplikan wawancara tersebut, bahwa subjek E-25 dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan lancar dan runtut. Subjek E-25 juga merasa yakin bahwa jawaban yang dihasilkan sudah tepat. Tetapi, subjek E-25 tidak mengetahui dan tidak dapat menunjukkan cara lain untuk menyelesaikan masalah pada butir soal nomor 1.

Berdasarkan hasil *posttest* dan wawancara, subjek E-25 mampu menjawab soal indikator *flexibility* dengan benar dan hanya mampu memberikan satu cara penyelesaian. Ketika wawancara, Subjek E-25 mampu menyelesaikan masalah pada butir soal nomor 1 dan menjelaskan proses penyelesaiannya dengan rinci. Alasan dan keterangan yang diberikan juga sudah benar. Untuk butir soal nomor 1, subjek E-25 belum memenuhi indikator *flexibility* karena hanya mampu menyelesaikan masalah dengan satu cara.

b. *Fluency*



| 2. | $\frac{1}{2}$ | $\frac{3}{4}$ | jumlah |
|---|---|---|---|
| | 10 | 0 | 5 kg |
| | 7 | 2 | 5 kg |
| | 4 | 4 | 5 kg |

Gambar 4.11 Jawaban Subjek E-25 Indikator *fluency* Soal Nomor 2

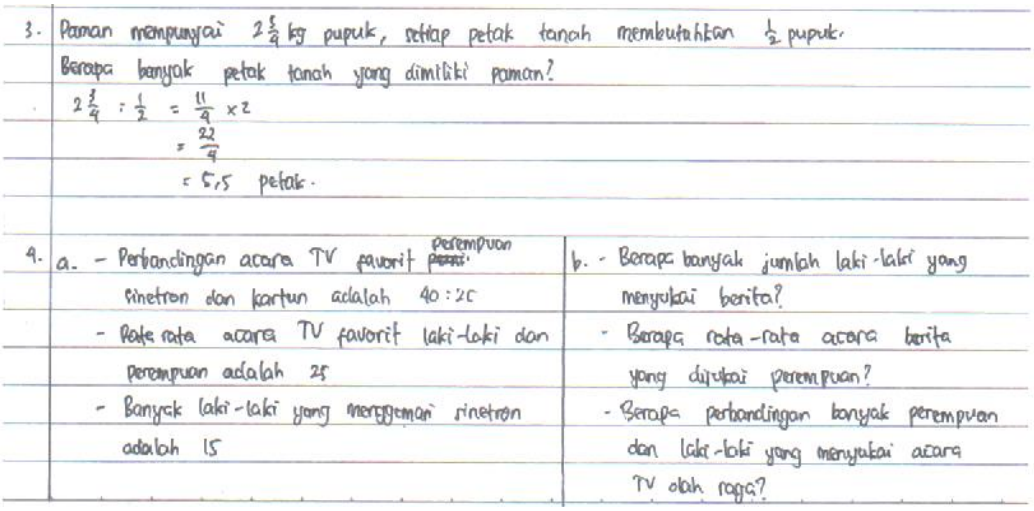
Berdasarkan jawaban subjek E-25 pada gambar 4.11 diperoleh informasi bahwa mampu memberikan jawaban yang lengkap dan benar. Metode yang digunakan yaitu menggunakan tabel. Namun, langkah-langkah dan proses penyelesaian tidak ditulis rinci meskipun jawaban yang diberikan benar. Peneliti melakukan wawancara dengan subjek E-25 untuk menggali lebih lanjut mengenai indikator *fluency*. Hasil wawancara mengenai soal nomor 2 dengan indikator *fluency* sebagai berikut.

| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Apakah kamu paham dengan soal ini?" |
| E-25 | : "Paham Pak." |
| Peneliti | : "Kamu disuruh nyari apa dari soal ini?" |
| E-25 | : "Cari banyak takaran $\frac{1}{2}$ dan $\frac{3}{4}$." |
| Peneliti | : "Berapa total takarannya ?" |
| E-25 | : " 5 kg." |
| Peneliti | : "Di dalam lembar jawab kamu kenapa tidak ada caranya?" |
| E-25 | : "Saya caranya di kertas oret-oretan Pak." |
| Peneliti | : "Bagaimana proses kamu untuk mendapatkan jawabannya?" |
| E-25 | : "Saya urutkan pak perkaliannya dari satu sampek 10 yang $\frac{1}{2}$ kg. Yang $\frac{3}{4}$ juga pak saya kalikan 1 sampai 10. Terus nanti saya cari yang jumlahnya 5 kg." |
| Peneliti | : "Coba jelaskan maksudnya seperti apa?" |
| E-25 | : "Yang pertama ini Pak, 10 yang takarannya $\frac{1}{2}$ jadi kan udah 5 kg berarti yang $\frac{3}{4}$ dikali nol. Yang kedua, 7 takaran $\frac{1}{2}$ jadi kan udah 3,5 kg. Kurang 1,5 kg. Terus saya cari pak yang takaran $\frac{3}{4}$ yang hasilnya 1,5. Dan ada 2 takaran $\frac{3}{4}$. |
| Peneliti | : "Iya, apakah kamu yakin ketiga jawaban yang kamu tulis benar?" |
| E-25 | : "Yakin Pak." |
| Peneliti | : "Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal ini?" |
| E-25 | : "Tidak Pak." |

Dalam cuplikan wawancara, subjek E-25 mampu menjelaskan dan menunjukkan cara mendapatkan ketiga jawaban tersebut secara rinci dan lancar. Subjek E-25 merasa yakin bahwa jawaban yang dihasilkan sudah benar dan tepat serta tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan. Hasil wawancara tersebut menunjukkan subjek E-25 mendapatkan ketiga jawaban dalam menyelesaikan masalah soal nomor 2 dengan tepat.

Berdasarkan jawaban *posttest* dan wawancara, subjek E-25 mampu menjawab soal indikator *fluency* dengan benar dan tepat. Hal tersebut ditunjukkan dengan subjek E-25 memberikan tiga jawaban yang tepat. Subjek E-25 tidak memberikan keterangan pada jawaban, tidak memberikan cara untuk memperoleh ketiga jawaban tersebut. Namun, dalam wawancara subjek E-10 mampu menjelaskan keterangan pada jawaban dan menjelaskan bagaimana dia memperoleh ketiga jawaban tersebut dengan lancar dan baik. Sehingga E-25 mampu mengerjakan soal nomor 2 dengan indikator *fluency*. Jadi, dapat disimpulkan bahwa E-25 memenuhi indikator *fluency*.

c. *Novelty*


3. Paman mempunyai $2\frac{3}{4}$ kg pupuk, setiap petak tanah membutuhkan $\frac{1}{2}$ pupuk. Berapa banyak petak tanah yang dimiliki paman?

$2\frac{3}{4} : \frac{1}{2} = \frac{11}{4} \times 2$

$= \frac{22}{4}$

$= 5,5$ petak.

4. a. - Perbandingan acara TV favorit perempuan sinetron dan kartun adalah 40 : 20
- Rata rata acara TV favorit laki-laki dan perempuan adalah 25
- Banyak laki-laki yang menggemari sinetron adalah 15

b. - Berapa banyak jumlah laki-laki yang menyukai berita?
- Berapa rata-rata acara berita yang disukai perempuan?
- Berapa perbandingan banyak perempuan dan laki-laki yang menyukai acara TV olah raga?

Gambar 4.12 Jawaban Subjek E-25 Indikator *Novelty* Soal Nomor 3 dan 4

Berdasarkan jawaban *posttest* subjek E-25 pada Gambar 4.12 diperoleh informasi bahwa subjek E-25 dalam menjawab butir soal nomor 3 dengan

memberikan jawaban yang dibuat sesuai yang diminta pada soal nomor 3. Penyelesaian yang diberikan merupakan penyelesaian yang tidak biasa dilakukan siswa lainnya. Subjek E-25 juga mampu memberikan cara penyelesaiannya dengan benar dan tepat. Pada nomor 4a subjek E-25 mampu memberikan tiga jawaban, namun jawaban yang kedua salah. Sedangkan jawaban yang pertama dan ketiga benar.  menjawab dengan benar dan jelas. Subjek E-25 mampu menjawab nomor 4b dengan tiga jawaban yang diberikan benar dan bervariasi. Berikut adalah cuplikan wawancara dengan subjek E-25.

| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Apakah kamu mengerti dengan soal nomor 3?" |
| E-25 | : "Iya mengerti." |
| Peneliti | : "Coba jelaskan apa maksud dari soal ini!" |
| E-25 | : "Membuat soal cerita dan diberi cara mengerjakan." |
| Peneliti | : "Apakah membuat soal ceritanya bebas?" |
| E-25 | : "Tidak Pak, soalnya nanti jawabannya $2\frac{3}{4} \div \frac{1}{2}$." |
| Peneliti | : "Apakah kamu mengerjakan soal ini dengan pemikiran sendiri?" |
| E-25 | : "Iya Pak." |
| Peneliti | : "Apakah soal yang kamu bikin ini merupakan jawaban yang kamu kembangkan sendiri?" |
| E-25 | : "Iya Pak." |
| Peneliti | : "Tolong jelaskan jawaban yang kamu bikin?" |
| E-25 | : "Paman mempunyai $2\frac{3}{4}$ kg pupuk, setiap petak tanah membutuhkan $\frac{1}{2}$ kg pupuk. Berapa banyak petak tanah yang dimiliki Paman. Ini caranya $2\frac{3}{4} \div \frac{1}{2}$." |
| Peneliti | : "Apakah pupuk yang dipunyai paman itu habis dipakai untuk memupuk?" |
| E-25 | : "Iya Pak." |
| Peneliti | : "Apakah kamu yakin benar ?" |
| E-25 | : "Yakin Pak." |
| Peneliti | : "Bagaimana penyelesaian soal yang kamu bikin sendiri?" |
| E-25 | : "$2\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{11}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{11}{4} \times \frac{2}{1} = \frac{22}{4} = 5{,}5$ petak" |
| Peneliti | : "Apakah kamu mengalami kesulitan?" |
| E-25 | : "Tidak Pak." |
| Peneliti | : "Selanjutnya soal nomor 4, apakah kamu mengalami kesulitan mengerjakan soal nomor ini?" |
| E-25 | : "Tidak Pak." |
| Peneliti | : "Apakah kamu paham soal nomor 4?" |
| E-25 | : "Paham." |
| Peneliti | : "Maksudnya apa?" |
| E-25 | : "Membuat pertanyaan dan membuat pernyataan." |

| | |
|---|---|
| Peneliti | : “Jawaban kamu ini mengerjakan sendiri ?” |
| E-25 | : “Iya Pak.” |
| Peneliti | : “Coba sekarang jelaskan jawabanmu bagian pernyataan yang pertama!” |
| E-25 | : “Perbandingan acara TV favorit perempuan sinetron dan kartun adalah 40:25” |
| Peneliti | : “Apakah kamu yakin perbandingan termasuk pecahan?” |
| E-25 | : “Gatau Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah pernyataan itu benar?” |
| E-25 | : “Benar Pak.” |
| Peneliti | : “Jelaskan bagian pernyataan yang kedua!” |
| E-25 | : “Rata-rata acara tv favorit laki-laki dan perempuan adalah 25.” |
| Peneliti | : “Maksudnya bagaimana itu acara favorit apa?” |
| E-25 | : “Oh iya, tidak tahu pak. Buru-buru itu pak.” |
| Peneliti | : “Jelaskan bagian pernyataan yang ketiga” |
| E-25 | : “Banyak laki-laki yang menggemari sinetron adalah 15.” |
| Peneliti | : “Apakah kamu yakin banyaknya termasuk pecahan?” |
| E-25 | : “Yakin Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah pernyataan itu benar?” |
| E-25 | : “Insya Allah Benar Pak.” |
| Peneliti | : “Lalu yang bagian b ini apakah kamu mengerjakan soal ini dengan pemikiran sendiri?” |
| E-25 | : “Iya, Pak.” |
| Peneliti | : “Tidak mencotek temannya?” |
| E-25 | : “Tidak Pak.” |
| Peneliti | : “Kamu mendapatkan jawaban itu bagaimana caranya?” |
| E-25 | : “Saya dari pernyataan saya ganti ke pertanyaan pak. Tapi yang saya tanyakan beda dari pernyataan.” |
| Peneliti | : “Apakah kamu yakin soal yang kamu bikin benar tentang pecahan?” |
| E-25 | : “Yakin Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah kamu yakin soal yang kamu bikin ini terdapat jawabannya?” |
| E-25 | : “Yakin Pak.” |

Dalam cuplikan wawancara tersebut diperoleh bahwa subjek E-25 memenuhi indikator *novelty* pada soal nomor 3 dan belum memenuhi indikator *novelty* dalam menyelesaikan butir soal nomor 4. Subjek E-25 mampu memahami dan membuat pertanyataan sesuai yang diharapkan pada nomor 3. Pada nomor 4, subjek E-25 mampu menjawab dan menjelaskan secara lancar dan benar jawaban yang telah dibuat dengan caranya sendiri dan dikembangkan sendiri. Namun terdapat jawaban subjek E-25 pada soal 4a pernyataan kedua tidak benar dan tidak jelas. Dan pada butir soal nomor 4b, dalam kegiatan wawancara diketahui subjek

E-25 mampu menjelaskan kembali jawaban yang telah ditulis dengan benar dan lancar.

Berdasarkan hasil *posttest* dan wawancara, untuk butir soal nomor 3 subjek E-25 mampu menjawab soal dengan benar. Melalui kegiatan wawancara, subjek E-25 mampu menjelaskan kembali cara mendapatkan jawaban itu dengan lancar. Untuk butir soal nomor 4a dan 4b, subjek E-25 sudah mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan pemikiran sendiri. Meskipun jawaban nomor 4a, terdapat jawaban yang salah. Hal tersebut didukung dalam kegiatan wawancara subjek E-25 menyadari kesalahan pada jawabannya. Sehingga subjek E-25 memenuhi indikator *novelty* butir soal nomor 3 dan belum memenuhi indikator *novelty* pada soal nomor 4. Dapat disimpulkan bahwa subjek E-25 sudah memenuhi indikator *novelty*, tetapi belum maksimal.

d. Kesimpulan Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Subjek E-25

Setelah dilakukan analisis data kemampuan berpikir kreatif matematis dari hasil *posttest*, wawancara, serta hasil triangulasi data, diperoleh deskripsi pengerjaan berdasarkan motivasi belajar tinggi pada tiap indikator kemampuan berpikir kreatif matematis. Data tersebut disajikan pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Subjek E-25

| Indikator | Keterangan | Deskripsi |
|---|---|---|
| ***Flexibility*** | Tidak Memenuhi | Mampu menyelesaikan masalah menggunakan satu cara saja dan jawabannya benar. |
| ***Fluency*** | Memenuhi | Mampu menyelesaikan masalah dengan memberikan tiga jawaban yang berbeda secara benar. |
| ***Novelty*** | Memenuhi | Mampu membuat soal cerita berdasarkan pemikiran sendiri dengan benar pada nomor 3. Pada nomor 4 Mampu menyelesaikan masalah menggunakan pemikirannya sendiri dengan jawaban bervariasi. Terdapat salah satu jawaban yang salah. |

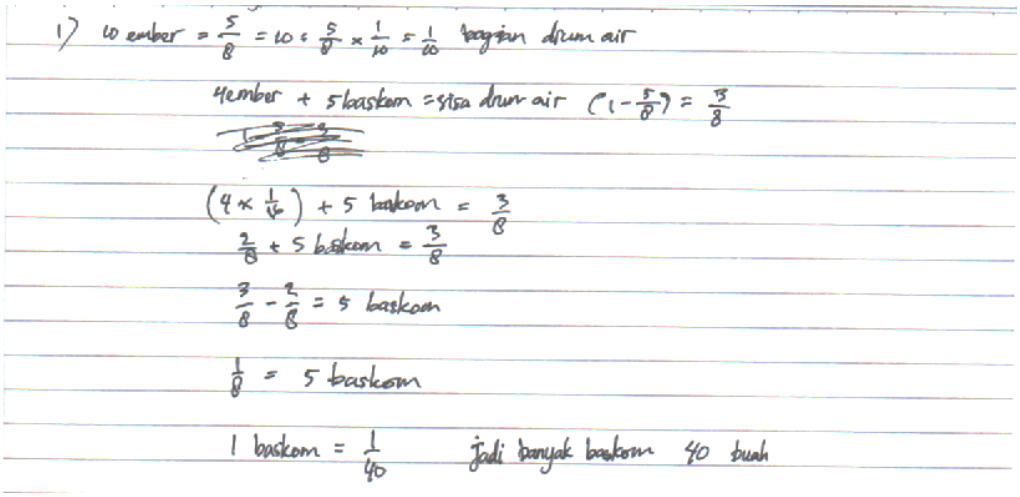
*4.1.5.2.3 Deskripsi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelompok Motivasi Belajar Rendah*

Untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan kelompok motivasi belajar rendah dipilih 2 subjek penelitian yaitu subjek E-11 dan subjek E-13. Berikut hasil *posttest* dan wawancara subjek E-11 dan subjek E-13.

1. Subjek Penelitian E-11

Subjek E-11 yaitu siswa yang termasuk dalam golongan motivasi belajar tinggi berdasarkan pengisian angket motivasi belajar dengan memperoleh skor angket motivasi belajar yaitu 61. Hasil *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis mendapatkan nilai 68.

a. *Flexibility*




Gambar 4.13 Jawaban Subjek E-11 Indikator *Flexibility* Soal Nomor 1

Berdasarkan jawaban subjek E-11 pada Gambar 4.13 menunjukkan bahwa subjek E-11 hanya mampu memberikan satu penyelesaian saja dan jawabannya tepat. Metode yang digunakan dalam meyelesaikan permasalahan sudah baik dan tertulis secara rinci. Namun, terdapat kekeliruan dalam langkah perhitungan yaitu dalam perkalian $\frac{5}{8} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{10}$. Akan tetapi, jawaban yang diberikan benar. Peneliti

melakukan wawancara dengan subjek E-11 untuk menggali lebih lanjut terkait dengan indikator *flexibility*. Berikut adalah cuplikan wawancara dengan subjek E-11.

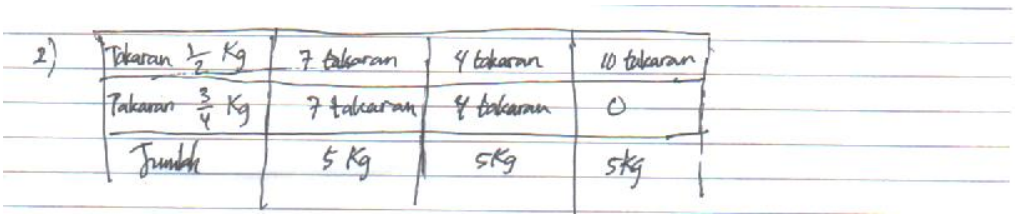
| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Apakah kamu memahami soal ini?" |
| E-11 | : "Paham Pak." |
| Peneliti | : "Dari soal ini, apa yang kamu ketahui?" |
| E-11 | : "10 buah ember dapat mengisi $\frac{5}{8}$ drum, 4 buah ember dan 5 buah baskom dapat mengisi sisanya." |
| Peneliti | : "Dari soal ini, apa yang ditanyakan?" |
| E-11 | : "Nyari banyak baskom yang dapat mengisi satu drum." |
| Peneliti | : "Tolong jelaskan, bagaimana kamu mengerjakan soal ini?" |
| E-11 | : " $\frac{5}{8}$ dibagi 10. Ini kan 10 diper 1 biar ada penyebutnya. Karena ini dibagi jadinya dibalik. $\frac{5}{8}$ dikali $\frac{1}{10}$ nanti hasilnya $\frac{5}{80}$." |
| Peneliti | : "Kalau disederhanakan jadi berapa?" |
| E-11 | : "$\frac{1}{16}$" |
| Peneliti | : "Itu kenapa kok menulisnya $\frac{1}{10}$?" |
| E-11 | : "Ndak tau pak hehe" |
| Peneliti | : "Oke lanjutkan!" |
| E-11 | : "empat dikali $\frac{1}{16}$ + 5 baskom sama dengan $\frac{3}{8}$. |
| Peneliti | : "Terus?" |
| E-11 | : "$\frac{2}{8} + 5$ baskom = $\frac{3}{8}$. $\frac{3}{8} - \frac{2}{8}$ sama dengan 5 baskom. $\frac{1}{8}$ sama dengan 5 baskom. 1 baskom sama dengan $\frac{1}{40}$ . |
| Peneliti | : "Mendapat $\frac{1}{40}$ itu dari mana ?" |
| E-11 | : "Dari $1/8$ dibagi 5. $\frac{1}{8}$ dikali $\frac{1}{5}$ sama dengan $\frac{1}{40}$. Jadi banyak baskom 40" |
| Peneliti | : "Caranya ?" |
| E-111 | : "$1 \div \frac{1}{40} = 40$. Jadi jawabannya 40 baskom." |
| Peneliti | : "Apa kamu yakin jawaban itu benar?" |
| E-11 | : "Yakin Pak." |
| Peneliti | : "Apakah ada cara lain untuk mengerjakan soal ini?" |
| E-11 | : "Tidak Pak." |

Dalam cuplikan wawancara tersebut, bahwa subjek E-11 dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan lancar dan runtut. Meskipun dalam langkah penyelesaiannya terdapat kekeliruan, melalui wawancara subjek E-11 tidak mengetahui jawabannya seperti itu dan mampu membenarkan kembali. Subjek E-11 juga merasa yakin bahwa jawaban yang

dihasilkan sudah tepat dan tidak mengetahui serta tidak dapat menunjukkan cara lain untuk menyelesaikan masalah pada butir soal nomor 1.

Berdasarkan hasil *posttest* dan wawancara, subjek E-11 mampu menjawab soal indikator *flexibility* dengan benar dan akan tetapi hanya mampu memberikan satu cara penyelesaian. Ketika wawancara, Subjek E-11 mampu menyelesaikan masalah pada butir soal nomor 1 dan menjelaskan proses penyelesaiannya dengan rinci. Alasan dan keterangan yang diberikan juga sudah benar. Untuk butir soal nomor 1, Subjek E-11 belum memenuhi indikator *flexibility* karena hanya mampu menyelesaikan masalah dengan satu cara.

b. *Fluency*




Gambar 4.14 Jawaban Subjek E-11 Indikator *fluency* Soal Nomor 2

Berdasarkan jawaban subjek E-11 pada gambar 4.14 diperoleh informasi bahwa mampu menjawab soal dengan benar. Langkah-langkah dan proses penyelesaian tidak ditulis meskipun jawaban yang diberikan benar. Terdapat jawaban yang salah, yaitu pada baris jumlah. Namun tidak mempengaruhi jawaban yang diinginkan. Berkaitan dengan data hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis Subjek E-11, kemudian peneliti melakukan wawancara dengan subjek E-11 untuk menggali lebih lanjut mengenai indikator *fluency*. Hasil wawancara mengenai soal nomor 2 dengan indikator *fluency* sebagai berikut.

| | |
|---|---|
| Peneliti | : “Apakah kamu paham dengan soal ini?” |
| E-11 | : “Paham” |
| Peneliti | : “Kamu disuruh nyari apa dari soal ini?” |
| E-11 | : “Mencari takaran $\frac{1}{2}$ kg dan $\frac{3}{4}$ kg. ” |
| Peneliti | : “Yang ditakar ada berapa kg?” |
| E-11 | : “5 kg.” |
| Peneliti | : “Di dalam lembar jawab kamu kenapa tidak ada caranya?” |

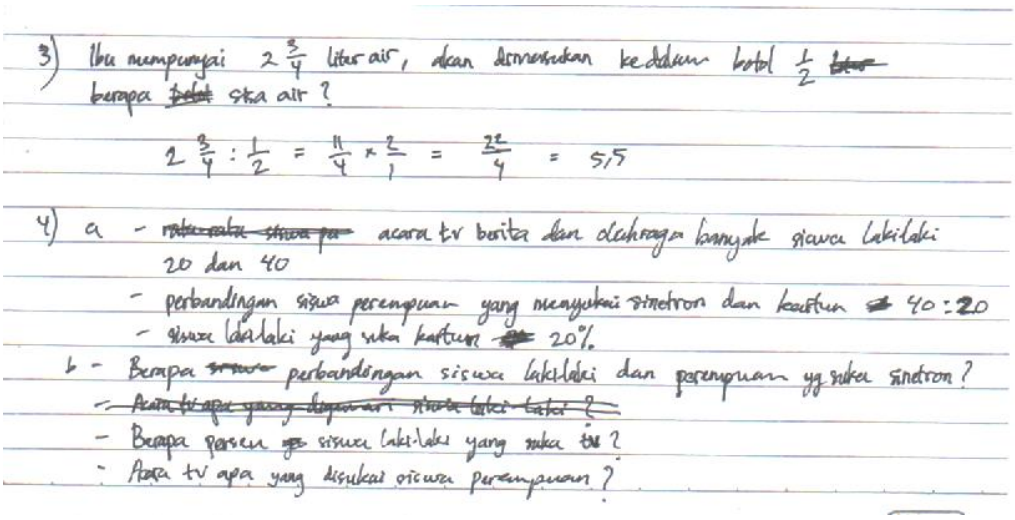
| | |
|---|---|
| E-11 | : “Di oret-oretan Pak.” |
| Peneliti | : “Bagaimana proses kamu untuk mendapatkan jawabannya?” |
| E-11 | : “Yang ini pak, yang mudah dulu saya $\frac{1}{2}$ kg saya kalikan 10. Hasilnya 5 kg. Jadi yang $\frac{3}{4}$ itu 0.” |
| Peneliti | : “Terus?” |
| E-11 | : “Yang $\frac{1}{2}$ dikali 4 sama dengan 2 kg. Berarti kurang 3 kg. Saya nyari $\frac{3}{4}$ kg dikali 4 juga hasilnya 3 kg. Totalnya 5 kg.” |
| Peneliti | : “Terus jawaban yang ketiga?” |
| E-11 | : “Sama pak, Yang $\frac{1}{2}$ dikali 7 sama dengan 3,5 kg. Berarti kurang 1,5 kg. Saya nyari $\frac{3}{4}$ kg nya dikali 2 hasilnya 1,5 kg. Totalnya 5 kg.” |
| Peneliti | : “Kamu tahu dikali 4, 7 dan lain lain, bagaimana caranya?” |
| E-11 | : “Dari coba-coba Pak.” |
| Peneliti | : “La yang ini ada tulisan jumlah 5 (menunjuk pekerjaan siswa) maksudnya apa?” |
| E-11 | : “Ini maksud saya jumlah dari total takarannya ada 5 kg gitu pak.” |
| Peneliti | : “Kalau seperti itu artinya total takarannya harusnya yang pertama ini 9, 8, 10.” |
| E-11 | : “Iya Pak salah hehe” |
| Peneliti | : “Iya saya kasih tahu itu. Apakah kamu yakin jawaban yang kamu peroleh benar?” |
| E-11 | : “Yakin Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal ini?” |
| E-11 | : “Tidak Pak, tapi butuh waktu ya lumayan lama Pak.” |
| Peneliti | : “Selain itu apakah ada?” |
| E-11 | : “Tidak ada Pak.” |

Dalam cuplikan wawancara subjek E-11 mampu menjelaskan dan menunjukkan cara mendapatkan ketiga jawaban tersebut secara rinci dan lancar. Menurut subjek E-11 membutuhkan waktu yang lama ketika menyelesaikan masalah. Subjek E-11 merasa yakin bahwa jawaban yang dihasilkan sudah benar dan tepat. Hasil wawancara tersebut menunjukkan subjek E-11 mendapatkan ketiga jawaban dengan tepat dalam menyelesaikan masalah soal nomor 2.

Berdasarkan jawaban *posttest* dan wawancara, subjek E-11 mampu menjawab soal indikator *fluency* dengan benar dan tepat. Hal tersebut ditunjukkan dengan subjek E-11 memberikan 3 jawaban yang tepat. Subjek E-11 tidak memberikan cara untuk memperoleh ketiga jawaban tersebut dan pada jawaban terdapat kerancuan. Namun, dalam wawancara subjek E-11 mampu menjelaskan

kesalahan yang terdapat pada lembar jawab dan caranya memperoleh ketiga jawaban tersebut dengan lancar dan baik. Sehingga E-11 dikatakan mampu mengerjakan soal nomor 2 dengan indikator *fluency*. Jadi, dapat disimpulkan bahwa E-11 memenuhi indikator *fluency*.

c. *Novelty*




Gambar 4.15 Jawaban Subjek E-11 Indikator *Novelty* Soal Nomor 3 dan 4

Berdasarkan jawaban *posttest* subjek E-11 pada Gambar 4.15 diperoleh informasi bahwa jawaban subjek E-11 dalam butir soal nomor 3 yang dibuat telah sesuai yang diminta pada soal dan juga mampu memberikan penyelesaiannya dengan benar. Namun tidak diberi cara penyelesaian dalam menyelesaikan permasalahan. Pada nomor 4a subjek E-11 sudah mampu membuat tiga pernyataan yang bervariasi dengan dua pernyataan benar satu pernyataan yang salah. Jawaban yang salah yaitu pernyataan pertama. Pada nomor 4b jawaban Subjek E-11 yang diberikan bervariasi. Sama halnya dengan pernyataan, pertanyaan yang dibuat subjek E-11 terdapat satu kesalahan. Berkaitan dengan data hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis subjek E-11, kemudian peneliti melakukan wawancara dengan subjek E-11 untuk menggali lebih lanjut terkait dengan indikator *novelty*. Berikut adalah cuplikan wawancara dengan subjek E-11.

| | |
|---|---|
| Peneliti | : “Apakah kamu mengerti dengan soal nomor 3?” |
| E-11 | : “Mengerti Pak.” |
| Peneliti | : “Coba jelaskan apa maksud dari soal ini!” |
| E-11 | : “Membuat soal Pak, yang jawabannya $2\frac{3}{4} \div \frac{1}{2}$ dan dikasih penyelesaiannya” |
| Peneliti | : “Apakah kamu mengerjakan soal ini dengan pemikiran sendiri?” |
| E-11 | : “Iya Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah soal yang kamu bikin ini merupakan jawaban yang kamu kembangkan sendiri?” |
| E-11 | : “Iya Pak.” |
| Peneliti | : “Tolong jelaskan jawaban yang kamu bikin?” |
| E-11 | : “Ibu mempunyai $2\frac{3}{4}$ liter air, dan dimasukan ke dalam botol $\frac{1}{2}$. Berapa sisa air.” |
| Peneliti | : “Botol $\frac{1}{2}$ itu artinya apa?” |
| E-11 | : “Itu maksud saya ukuran botolnya pak $\frac{1}{2}$ liter.” |
| Peneliti | : “Lalu yang ditanyakan apa?” |
| E-10 | : “Sisa air Pak.” |
| Peneliti | : “Bukan banyak botol ?” |
| E-11 | : “Bukan.” |
| Peneliti | : “Bagaimana penyelesaian yang terdapat pada soal nomor 3?” |
| E-11 | : “$2\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{11}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{11}{4} \times \frac{2}{1} = \frac{22}{4} = 5{,}5.$” |
| Peneliti | : “Setelah ini kamu kok tidak membuat kesimpulan berapa sisa airnya?” |
| E-11 | : “Ini disuruh bikin kesimpulan Pak?” |
| Peneliti | : “Ya dong, sekalian jawaban dari soal yang kamu bikin.” |
| E-11 | : “Owala, saya tidak tahu Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah kamu mengalami kesulitan?” |
| E-11 | : “Tidak Pak.” |
| Peneliti | : “Selanjutnya soal nomor 4, apakah kamu mengerjakan sendiri?” |
| E-11 | : “Iya Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah kamu paham soal nomor 4?” |
| E-11 | : “Paham.” |
| Peneliti | : “Maksudnya apa?” |
| E-11 | : “Membuat pertanyaan dan membuat pernyataan.” |
| Peneliti | : “Coba sekarang jelaskan jawabanmu bagian pernyataan yang pertama!” |
| E-11 | : “Acara tv berita dan olahraga banyak siswa laki-laki 20 dan 40.” |
| Peneliti | : “Coba kamu cek apakah benar pernyataan kamu ?” |
| E-11 | : “Salah Pak, seharusnya 20 dan 20.” |
| Peneliti | : “Kamu mendapatkan 40 dari mana?” |
| E-11 | : “Lupa pak.” |
| Peneliti | : “Sekarang jelaskan jawabanmu bagian pernyataan yang kedua!” |
| E-11 | : “Perbandingan siswa perempuan yang menyukai sinetron dan kartun 40:20.” |

| | |
|---|---|
| Peneliti | : “Apakah pernyataan itu yakin kamu benar?” |
| E-11 | : “Benar Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah perbandingan termasuk bagian pecahan?” |
| E-11 | : “Iya Pak.” |
| Peneliti | : “Sekarang jelaskan jawabanmu bagian pernyataan yang ketiga! |
| E-11 | : “Siswa laki-laki yang suka kartun 20%.” |
| Peneliti | : “Apakah kamu yakin itu benar?” |
| E-11 | : “Yakin pak.” |
| Peneliti | : “Apakah persen termasuk bagian pecahan?” |
| E-11 | : “Iya Pak.” |
| Peneliti | : “Lalu yang bagian b ini apakah kamu mengerjakan soal ini dengan pemikiran sendiri?” |
| E-11 | : “Iya, Pak.” |
| Peneliti | : “Tidak mencotek temannya?” |
| E-11 | : “Tidak Pak.” |
| Peneliti | : “Kamu mendapatkan jawaban itu bagaimana caranya?” |
| E-11 | : “Saya mengarang Pak. ” |
| Peneliti | : “Apakah kamu yakin soal yang kamu buat, benar tentang pecahan?” |
| E-11 | : “Yakin Pak.” |
| Peneliti | : “Yang bagian pertanyaan yang ketiga, apakah itu termasuk pecahan?” |
| E-11 | : “Hehe bukan Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah kamu yakin soal yang kamu bikin ini terdapat jawabannya?” |
| E-11 | : “Yakin Pak.” |

Dalam cuplikan wawancara tersebut diperoleh bahwa subjek E-11 pada nomor 3 mampu membuat soal dengan benar. Akan tetapi kurangnya memahami soal sehingga dia kurang memberikan kesimpulan jawaban dari soal yang telah dibuat. Subjek E-11 mampu menjawab dan menjelaskan secara lancar dan benar jawaban yang telah dibuat dengan caranya sendiri dan dikembangkan sendiri. Pada nomor 4a, subjek E-11 mampu memahami dan membuat pernyataan, akan tetapi subjek E-11 kurang teliti dalam membaca tabel. Dan pada butir soal nomor 4b, dalam kegiatan wawancara diketahui subjek E-11 menyadari bahwa pertanyaan yang ketiga bukan termasuk bagian dari pecahan.

Berdasarkan hasil *posttest* dan wawancara, untuk butir soal nomor 3 subjek E-11 mampu membuat soal dengan benar namun kurang dalam memberikan kesimpulan. Untuk butir soal nomor 4a dan 4b, subjek E-11 sudah mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan pemikiran sendiri. Meskipun

jawaban pada nomor 4a, terdapat jawaban yang salah. Hal tersebut didukung dalam kegiatan wawancara subjek E-11 menyadari kesalahan yang dikarenakan kurang teliti ketika melihat tabel. Dan juga pada nomer 4b, terdapat jawaban yang salah. Sehingga subjek E-11 belum memenuhi indikator *novelty* butir soal nomor 3 dan belum memenuhi indikator *novelty* pada soal nomor 4. Dapat disimpulkan bahwa subjek E-11 belum memenuhi indikator *novelty*.

d. Kesimpulan Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Subjek E-11

Setelah dilakukan analisis data kemampuan berpikir kreatif matematis dari hasil *posttest*, wawancara, serta hasil triangulasi data, diperoleh deskripsi pengerjaan berdasarkan motivasi belajar tinggi pada tiap indikator kemampuan berpikir kreatif matematis. Data tersebut disajikan pada Tabel 4.11.

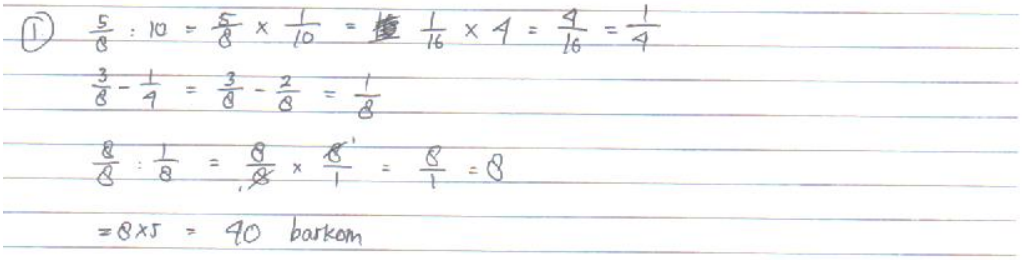
Tabel 4.11 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Subjek E-11

| Indikator | Keterangan | Deskripsi |
|---|---|---|
| ***Flexibility*** | Tidak Memenuhi | Mampu menyelesaikan masalah menggunakan satu cara saja dan jawabannya benar. |
| ***Fluency*** | Memenuhi | Mampu menyelesaikan masalah dengan memberikan tiga jawaban yang berbeda secara benar. |
| ***Novelty*** | Tidak Memenuhi | Mampu membuat soal cerita berdasarkan pemikiran sendiri namun belum memberikan kesimpulan dengan benar pada nomor 3. Pada nomor 4, mampu menyelesaikan masalah menggunakan pemikirannya sendiri dengan jawaban bervariasi tetapi terdapat salah satu jawaban yang salah. |

2. Subjek Penelitian E-13

Subjek E-13 yaitu siswa yang termasuk dalam golongan motivasi belajar tinggi berdasarkan pengisian angket motivasi belajar dengan memperoleh skor angket motivasi belajar yaitu 62. Hasil *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis mendapatkan nilai 64.

a. *Flexibility*




Gambar 4.16 Jawaban Subjek E-13 Indikator *Flexibility* Soal Nomor 1

Berdasarkan jawaban subjek E-13 pada Gambar 4.16 diperoleh informasi bahwa subjek E-13 hanya mampu memberikan satu penyelesaian saja dan jawabannya tepat. Penyelesaian yang diberikan tidak runtut dan tidak lengkap. Serta tidak terdapat keterangan yang diberikan. Berkaitan dengan data hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis subjek E-13, kemudian peneliti melakukan wawancara dengan subjek E-13 untuk menggali lebih lanjut terkait dengan indikator *flexibility*. Berikut adalah cuplikan wawancara dengan subjek E-13.

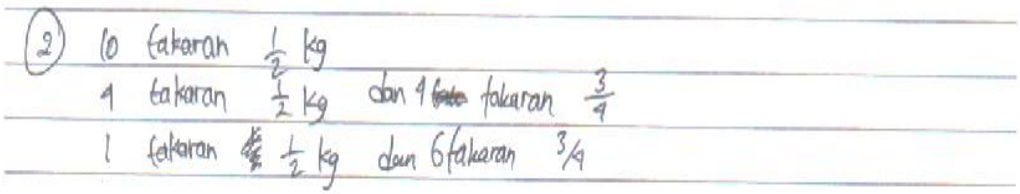
| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Apakah kamu memahami soal ini?" |
| E-13 | : "Endak paham Pak." |
| Peneliti | : "Coba dibaca dulu soalnya." |
| E-13 | : "Sudah pak." |
| Peneliti | : "Apa yang ditanyakan dari soal nomor 1?" |
| E-13 | : "Mencari banyak baskom." |
| Peneliti | : "Dari soal ini, apa yang kamu ketahui?" |
| E-13 | : "10 buah ember dapat mengisi $\frac{5}{8}$ drum, 4 buah ember dan 5 buah baskom dapat mengisi sisanya." |
| Peneliti | : "Iya itu tau. Tolong jelaskan, bagaimana kamu mengerjakan soal ini?" |
| E-13 | : "$\frac{5}{8}$ dibagi 10. Hasilnya $\frac{4}{16}$ sama dengan $\frac{1}{4}$." |
| Peneliti | : "Itu mencari apa?" |
| E-13 | : "Kayaknya mencari satu ember pak." |
| Peneliti | : "Kok kayaknya?" |
| E-13 | : "Saya tidak ingat." |
| Peneliti | : "Lanjutkan!" |
| E-13 | : "$\frac{3}{8} - \frac{1}{4} = \frac{3}{8} - \frac{2}{8} = \frac{1}{8}$." |
| Peneliti | : "Itu kamu mencari apa?" |
| E-13 | : "Mencari 5 baskom." |
| Peneliti | : "Langkah selanjutnya?" |

| | |
|---|---|
| E-13 | : "$\frac{8}{8} : \frac{1}{8} = \frac{8}{8} \times \frac{8}{1} = 8$." |
| Peneliti | : "Kamu mencari apa itu?" |
| E-13 | : "Itu mencari bagian drumnya. Kan itu $\frac{1}{8}$ jadi kalau satu drum ada 8." |
| Peneliti | : "Langkah selanjutnya?" |
| E-13 | : "$8 \times 5 = 40$" |
| Peneliti | : "Kenapa itu dikalikan 5?" |
| E-13 | : "Karena 5 baskom sama dengan $\frac{1}{8}$." |
| Peneliti | : "Apa kamu yakin jawaban itu benar?" |
| E-13 | : "Kurang yakin Pak." |
| Peneliti | : "Apakah ada cara lain untuk mengerjakan soal ini?" |
| E-13 | : "Tidak Pak." |

Dalam cuplikan wawancara tersebut, bahwa subjek E-13 dapat menjelaskan langkah-langkah penyelesaian soal dengan kurang lancar dan kurang yakin. Subjek E-13 merasa kurang yakin bahwa jawaban yang dihasilkan sudah tepat dan tidak mengetahui cara lain untuk menyelesaikan masalah pada butir soal nomor 1.

Berdasarkan hasil *posttest* dan wawancara, subjek E-11 mampu menjawab soal indikator *flexibility* dengan benar dan akan tetapi hanya mampu memberikan satu cara penyelesaian. Ketika wawancara, subjek E-11 mampu menyelesaikan masalah pada butir soal nomor 1 namun kurang lancar dan kurang yakin dalam menjelaskan proses penyelesaiannya. Alasan dan keterangan yang diberikan juga sudah benar. Untuk butir soal nomor 1, Subjek E-11 belum memenuhi indikator *flexibility* karena hanya mampu menyelesaikan masalah dengan satu cara.

b. *Fluency*




Gambar 4.17 Jawaban Subjek E-13 Indikator *fluency* Soal Nomor 2

Berdasarkan jawaban subjek E-13 pada gambar 4.17 diperoleh informasi bahwa mampu memberikan jawaban yang lengkap dan benar. Langkah-langkah dan

proses penyelesaian tidak ditulis meskipun jawaban yang diberikan benar. Berkaitan dengan data hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis Subjek E-13, kemudian peneliti melakukan wawancara dengan subjek E-13 untuk menggali lebih lanjut mengenai indikator *fluency*. Hasil wawancara mengenai soal nomor 2 dengan indikator *fluency* sebagai berikut.

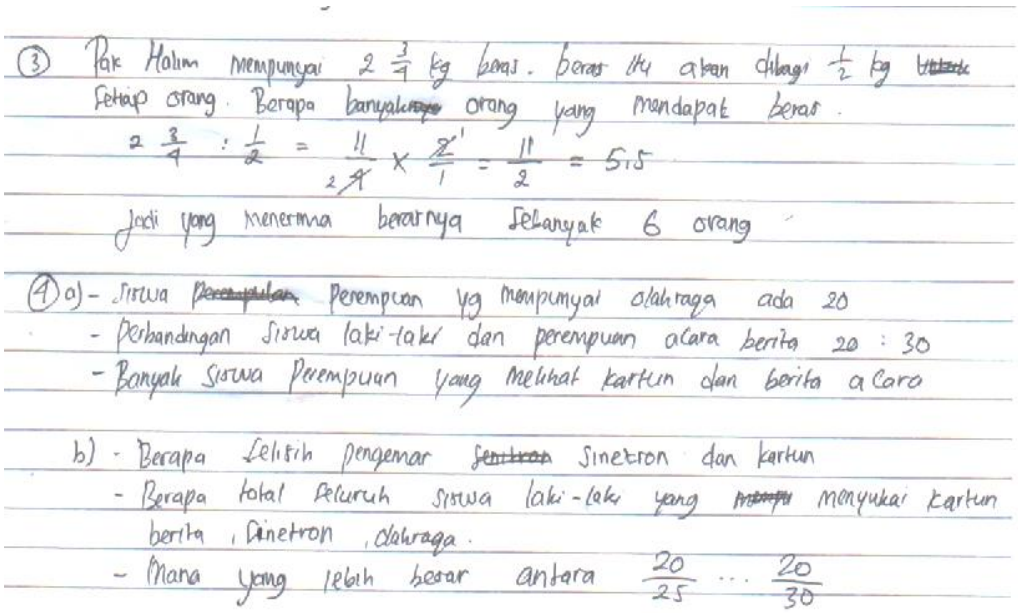
| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Apakah kamu paham dengan soal ini?" |
| E-13 | : "Paham Pak" |
| Peneliti | : "Kamu disuruh nyari apa dari soal ini?" |
| E-13 | : "Mencari banyak takaran $\frac{1}{2}$ kg dan $\frac{3}{4}$ kg. " |
| Peneliti | : "Apa yang ditakar?" |
| E-13 | : "Tepung." |
| Peneliti | : "Berapa total tepungnya?" |
| E-13 | : "5 kg." |
| Peneliti | : "Di dalam lembar jawab kamu kenapa tidak ada caranya?" |
| E-13 | : "Di kertas oret-oretan Pak." |
| Peneliti | : "Bagaimana proses kamu untuk mendapatkan jawabannya?" |
| E-13 | : "Yang pertama, 10 dikali takaran $\frac{1}{2}$ kg sama dengan 5 kg. Yang kedua 4 dikali $\frac{1}{2}$ kg sama dengan 2 kg. 5 kg dikurangi 2 kg sama dengan 3 kg. 3 kg dibagi $\frac{3}{4}$ kg sama dengan 4. Jadi 4 takaran $\frac{3}{4}$ kg." |
| Peneliti | : "Terus yang ketiga?" |
| E-13 | : "Sama pak, Yang $\frac{1}{2}$ dikali 1 sama dengan 0,5 kg. Berarti kurang 4,5 kg. Saya nyari $\frac{3}{4}$ kg nya 4,5 dibagi $\frac{3}{4}$ hasilnya 6. Jadi 6 takaran $\frac{3}{4}$ kg" |
| Peneliti | : "Apakah kamu yakin jawaban yang kamu peroleh benar?" |
| E-13 | : "Yakin Pak." |
| Peneliti | : "Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal ini?" |
| E-13 | : "Tidak Pak" |

Dalam cuplikan wawancara subjek E-13 mampu menjelaskan dan menunjukkan cara mendapatkan ketiga jawaban tersebut secara rinci dan lancar. Subjek E-13 merasa yakin bahwa jawaban yang dihasilkan sudah benar dan tepat. Hasil wawancara tersebut menunjukkan subjek E-13 mendapatkan ketiga jawaban dengan tepat dalam menyelesaikan masalah soal nomor 2.

Berdasarkan jawaban *posttest* dan wawancara, subjek E-13 mampu menjawab soal indikator *fluency* dengan benar dan tepat. Hal tersebut ditunjukkan dengan subjek E-13 memberikan 3 jawaban yang tepat. Subjek E-13 tidak

memberikan cara untuk memperoleh ketiga jawaban tersebut Namun, dalam wawancara subjek E-13 mampu menjelaskan caranya memperoleh ketiga jawaban tersebut dengan lancar dan baik. Sehingga E-13 dikatakan mampu mengerjakan soal nomor 2 dengan indikator *fluency*. Jadi, dapat disimpulkan bahwa E-13 memenuhi indikator *fluency*.

c. *Novelty*


③ Pak Halim mempunyai $2\frac{3}{4}$ kg beras. beras itu akan dibagi $\frac{1}{2}$ kg ~~untuk~~ setiap orang. Berapa banyak orang yang mendapat beras.

$2\frac{3}{4} : \frac{1}{2} = \frac{11}{2} \times \frac{2}{1} = \frac{11}{2} = 5{,}5$

Jadi yang menerima berasnya sebanyak 6 orang

④ a) - Siswa ~~perempuan~~ Perempuan yg mempunyai olahraga ada 20
- Perbandingan siswa laki-laki dan perempuan acara berita 20 : 30
- Banyak siswa Perempuan yang melihat kartun dan berita acara

b) - Berapa selisih pengemar ~~sinetron~~ sinetron dan kartun
- Berapa total seluruh siswa laki-laki yang ~~mempu~~ menyukai kartun berita, sinetron, olahraga.
- Mana yang lebih besar antara $\frac{20}{25} \ldots \frac{20}{30}$

Gambar 4.18 Jawaban Subjek E-13 Indikator *Novelty* Soal Nomor 3 dan 4

Berdasarkan jawaban *posttest* subjek E-13 pada Gambar 4.18 diperoleh informasi bahwa jawaban subjek E-13 dalam menjawab butir soal nomor 3 telah sesuai yang diminta pada soal dan juga mampu memberikan penyelesaiannya dengan benar. Namun, kesimpulan dengan cara pembulatan yang terdapat pada jawabannya kurang tepat. Karena hasil yang diinginkan yaitu orang. Sisa $\frac{1}{2}$ orang tidak bisa dibulatkan menjadi 1 orang. Pada nomor 4a subjek E-13 sudah mampu membuat tiga pernyataan. Satu dari tiga pernyataan yang dibuat bernilai salah. Pada nomor 4b jawaban Subjek E-13 yang diberikan bervariasi. Sama halnya dengan pernyataan, pertanyaan yang dibuat subjek E-13 terdapat satu kesalahan. Berkaitan dengan data hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis subjek E-

13, kemudian peneliti melakukan wawancara dengan subjek E-13 untuk menggali lebih lanjut terkait dengan indikator *novelty*. Berikut adalah cuplikan wawancara dengan subjek E-13.

| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Apakah kamu mengerti dengan soal nomor 3?" |
| E-13 | : "Mengerti Pak." |
| Peneliti | : "Coba jelaskan apa maksud dari soal ini!" |
| E-13 | : "Membuat soal cerita Pak, yang jawabannya harus $2\frac{3}{4} \div \frac{1}{2}$ dan dikasih penyelesaiannya" |
| Peneliti | : "Apakah kamu mengerjakan soal ini dengan pemikiran sendiri?" |
| E-13 | : "Iya Pak." |
| Peneliti | : "Apakah soal yang kamu bikin ini merupakan jawaban yang kamu kembangkan sendiri?" |
| E-13 | : "Iya Pak." |
| Peneliti | : "Tolong jelaskan soal yang kamu bikin?" |
| E-13 | : "Pak Halim mempunyai $2\frac{3}{4}$ kg beras. Beras dibagi ke orang masing-masing $\frac{1}{2}$ kg." |
| Peneliti | : "Apa yang ditanyakan?" |
| E-13 | : "Banyak orang yang menerima beras." |
| Peneliti | : "Bagaimana penyelesaian yang terdapat pada soal nomor 3?" |
| E-13 | : "$2\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{11}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{11}{4} \times \frac{2}{1} = \frac{22}{4} = 5{,}5.$" |
| Peneliti | : "Setelah ini kesimpulan kamu bagaimana?" |
| E-13 | : "Karena ini 5,5 dibulatkan menjadi 6. Jadi yang menerima besarnya sebanyak 6 orang." |
| Peneliti | : "Apakah kamu yakin kesimpulan kamu bikin benar?" |
| E-13 | : "Yakin Pak." |
| Peneliti | : "Apakah ada kesulitan mengerjakan soal nomor 3?" |
| E-13 | : "Tidak Pak." |
| Peneliti | : "Selanjutnya soal nomor 4, apakah kamu mengerjakan sendiri?" |
| E-13 | : "Iya Pak." |
| Peneliti | : "Apakah kamu paham soal nomor 4?" |
| E-13 | : "Paham." |
| Peneliti | : "Maksudnya apa?" |
| E-13 | : "Membuat pertanyaan dan membuat pernyataan sesuai gambar." |
| Peneliti | : "Coba sekarang jelaskan jawabanmu bagian pernyataan yang pertama!" |
| E-13 | : "Siswa perempuan yang mempunyai olahraga ada 20, itu maksud saya menyukai Pak." |
| Peneliti | : "Apakah menurut kamu pernyataan itu termasuk dalam pecahan?" |
| E-13 | : "Iya Pak." |
| Peneliti | : "Selanjutnya pernyataan kedua kamu!" |
| E-13 | : "Perbandingan siswa laki-laki dan perempuan acara berita 20 : 30." |
| Peneliti | : "Apakah menurut kamu perbandingan merupakan bagian pecahan?" |

| | |
|---|---|
| E-13 | : “Iya Pak.” |
| Peneliti | : “Selanjutnya pernyataan ketiga, tolong jelaskan!” |
| E-13 | : “Banyak siswa perempuan yang melihat kartun dan berita acara.” |
| Peneliti | : “Apakah menurut kamu itu pernyataan tentang pecahan?” |
| E-13 | : “Tidak pak.” |
| Peneliti | : “Lalu yang bagian b ini, apakah kamu mengerjakan soal ini dengan pemikiran sendiri?” |
| E-13 | : “Iya, Pak.” |
| Peneliti | : “Tidak mencotek temannya?” |
| E-13 | : “Tidak Pak.” |
| Peneliti | : “Kamu mendapatkan jawaban itu bagaimana caranya?” |
| E-13 | : “Mengarang sendiri Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah kamu yakin pertanyaan pertama yang kamu buat, benar tentang pecahan?” |
| E-13 | : “Tidak tahu Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah kamu mengalami kesulitan mengerjakan soal nomor 4b?” |
| E-13 | : “Tidak Pak. Hanya saya tidak tahu harus tentang pecahan.” |

Dalam cuplikan wawancara tersebut diperoleh bahwa subjek E-13 pada nomor 3 mampu membuat soal dengan benar. Akan tetapi subjek E-13 salah memberikan kesimpulan jawaban dari soal yang telah dibuat. Subjek E-13 mampu menjawab dan menjelaskan secara lancar dan benar jawaban yang telah dibuat dengan caranya sendiri dan dikembangkan sendiri pada nomor 3. Dalam butir soal nomor 4a dan 4b, subjek E-13 kurang mampu memahami soal, sehingga subjek E-13 dalam membuat pernyataan dan pertanyaan tidak sesuai perintah dalam soal.

Berdasarkan hasil *posttest* dan wawancara, untuk butir soal nomor 3 subjek E-13 mampu membuat soal dengan benar namun salah dalam memberikan kesimpulan. Sehingga subjek E-13 belum memenuhi indikator novelty butir soal nomor 3. Untuk butir soal nomor 4a dan 4b, subjek E-13 sudah mampu menyelesaikan masalah dengan menggunakan pemikiran sendiri. Meskipun jawaban pada nomor 4a, terdapat jawaban yang salah. Hal tersebut didukung dalam kegiatan wawancara subjek E-13 menyadari kurang teliti dalam membaca soal. Dan juga pada nomer 4b, jawaban subjek E-13 hanya benar dua. Sehingga subjek E-13 belum memenuhi indikator *novelty* pada soal nomor 4. Dapat disimpulkan bahwa subjek E13 belum memenuhi indikator *novelty*.

d. Kesimpulan Hasil Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Subjek E-13

Setelah dilakukan analisis data kemampuan berpikir kreatif matematis dari hasil *posttest*, wawancara, serta hasil triangulasi data, diperoleh deskripsi pengerjaan berdasarkan motivasi belajar tinggi pada tiap indikator kemampuan berpikir kreatif matematis. Data tersebut disajikan pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Subjek E-13

| Indikator | Keterangan | Deskripsi |
|---|---|---|
| ***Flexibility*** | Tidak Memenuhi | Mampu menyelesaikan masalah menggunakan satu cara saja dan jawabannya benar. |
| ***Fluency*** | Memenuhi | Mampu menyelesaikan masalah dengan memberikan tiga jawaban yang berbeda secara benar. |
| ***Novelty*** | Tidak Memenuhi | Mampu membuat soal cerita berdasarkan pemikiran sendiri namun belum memberikan kesimpulan dengan benar pada nomor 3. Pada nomor 4, mampu menyelesaikan masalah menggunakan pemikirannya sendiri dengan jawaban bervariasi tetapi terdapat jawaban yang salah. |

4.1.5.3 Ringkasan Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Berdasarkan Motivasi Belajar

Kemampuan berpikir kreatif matematis dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam mengerjakan soal dengan indikator kemampuan berpikir kreatif yaitu: (1) *fluency*, (2) *flexibility*, (3) *novelty*. Berdasarkan analisis kemampuan berpikir kreatif matematis, ditemukan bahwa siswa dengan kelompok motivasi yang sama, tidak selalu memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis yang sama. Ringkasan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditinjau dari motivasi belajar dapat dilihat pada Tabel 4.13 berikut.

Tabel 4.13 Ringkasan Diskripsi Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

| **Tingkat Motivasi Belajar** | **Indikator Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis** | | |
|---|---|---|---|
| | ***Flexibility*** | ***Fluency*** | ***Novelty*** |
| Tinggi | Mampu menyelesaikan masalah menggunakan lebih dari satu cara penyelesaian yang berbeda secara lancar dan benar. | Mampu menyelesaikan masalah dengan memberikan tiga jawaban yang berbeda secara benar. | Mampu menyelesaikan masalah menggunakan caranya sendiri dengan benar. |
| Sedang | Belum mampu menyelesaikan masalah menggunakan lebih dari satu cara penyelesaian yang berbeda secara lancar dan benar. | Mampu menyelesaikan masalah dengan memberikan tiga jawaban yang berbeda secara benar. | Mampu menyelesaikan masalah menggunakan caranya sendiri dengan benar. |
| Rendah | Belum mampu menyelesaikan masalah menggunakan lebih dari satu cara penyelesaian yang berbeda secara lancar dan benar. | Mampu menyelesaikan masalah dengan memberikan tiga jawaban yang berbeda secara benar. | Belum mampu menyelesaikan masalah menggunakan caranya sendiri dengan benar. Masih terdapat penyelesaian dan kesimpulan yang salah |

## 4.2 Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk menguji kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP Negeri 3 Semarang kelas VII dengan pembelajaran Treffinger mencapai ketuntasan belajar, menguji kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan pembelajaran Treffinger mengalami peningkatan antara rata-rata nilai *pretest* dengan rata-rata nilai *posttest* dan mendeskripsikan tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan motivasi belajar siswa pada pembelajaran Treffinger. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa diukur menggunakan hasil *posttest* dan motivasi belajar siswa diukur menggunakan angket motivasi belajar.

### *4.2.1 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa dalam Pembelajaran Treffinger*

Analisis hasil *posttest* diawali dengan uji normalitas. Hasilnya menyatakan bahwa data nilai *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan pembelajaran Treffinger berdistribusi normal. Sehingga dapat dilakukan uji klasikal dan uji capaian rata-rata. Pada uji ketuntasan klasikal menggunakan uji proporsi sedangkan uji capaian rata-rata menggunakan uji rata-rata. Dilakukan uji klasikal untuk menguji 75% siswa mencapai ketuntasan KKM. Berdasarkan hasil *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran Treffinger terdapat 29 siswa dari 32 siswa atau sebesar 90,6% telah tuntas KKM. Uji proporsi pihak kanan yang digunakan untuk mendukung uji ketuntasan klasikal pada pembelajaran Treffinger diperoleh $z_{hitung} = 2{,}04 > 1{,}64 = z_{tabel}$. Hasil pengujian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi pecahan menggunakan pembelajaran Treffinger tuntas secara klasikal. Selain itu, dilakukan uji capaian rata-rata. Uji capaian rata-rata dilakukan untuk menunjukkan bahwa rata-rata nilai *posttest* melebihi KKM yang telah ditetapkan yaitu 75. Berdasarkan data nilai *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis, diperoleh nilai rata-rata sebesar 79,88 dengan nilai terendah 64 dan nilai tertinggi 100. Berdasarkan hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran Treffinger dapat membantu siswa untuk mencapai ketuntasan belajar. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian Tayani (2019) bahwa hasil penelitiannya menunjukkan kelas yang diajar dengan model pembelajaran Treffinger mencapai ketuntasan individual dan ketuntasan klasikal.

` Hasil hipotesis 3 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata antara *pretest* dan *posttest*. Nilai rata-rata *posttest* lebih baik dari pada nilai rata-rata *pretest*. Menurut Syukri dkk. (2016: 121), nilai *pretest* yang rendah merupakan hal yang wajar karena siswa diberikan tes secara dadakan tanpa ada pemberitahuan sebelumnya. Berdasarkan hasil uji *Paired Sample T Test* terlihat pada lampiran 48. Selanjutnya, berdasarkan uji gain diketahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa adalah sebesar 0,648 yang termasuk

dalam kategori peningkatan sedang. Artinya terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebelum mendapatkan pembelajaran dan setelah mendapatkan pembelajaran Treffinger. Berdasarkan pembahasan tersebut, disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa mengalami peningkatan setelah mendapatkan pembelajaran Treffinger. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Wicahyono (2018) bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapatkan perlakuan pembelajaran Treffinger mengalami peningkatan.

Hal tersebut diperoleh karena dalam pembelajaran Treffinger dapat membantu keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Dikarenakan fase-fase pada pembelajaran Treffinger membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran salah satunya melalui diskusi berkelompok. Melalui berkelompok siswa terlihat begitu aktif dengan saling berpendapat dalam menyelesaikan masalah yang terdapat pada LKS. Setelah itu, Siswa menunjukkan kemampuan kreatifnya dengan bebas mengungkapkan ide sebanyak-banyaknya, dapat menemukan variasi gagasan yang mengandung perspektif baru, dan dapat mencetuskan gagasan asli yang tidak rutin untuk menanggapi masalah. Dengan bimbingan yang diberikan guru, siswa dapat menyelesaikan permasalahan dan melatih kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui permasalahan yang terdapat pada LKS. Diakhir pembelajaran siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas. Setelah siswa presentasi, guru memberikan siswa tersebut sebuah pujian salah satunya dengan memberikan tepuk tangan. Hal tersebut membuat siswa merasa senang sehingga motivasi siswa untuk belajar akan meningkat.

Berdasarkan analisis hasil *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa diperoleh bahwa (1) kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan perlakuan pembelajaran Treffinger mencapai batas ketuntasan belajar yaitu ketuntasan klasikal melebihi 75% dan rata-rata kelas mencapai 79,88, (2) rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pelajaran pecahan dengan pembelajaran Treffinger terdapat perbedaan dan peningkatan. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa tergolong

sedang yaitu hasil uji gain sebesar 0,648. Sehingga dapat dikatakan pembelajaran Treffinger efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

### *4.2.2 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis siswa Ditinjau dari Motivasi Belajar*

Analisis kemampuan berpikir kreatif matematis dalam pembelajaran Treffinger ditinjau dari motivasi belajar dilaksanakan dengan menganalisis hasil *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis dan hasil wawancara. Pada bagian ini ditunjukkan pembahasan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan membandingkan hasil *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis dan hasil wawancara untuk memperoleh deskripsi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa berdasarkan tingkatan motivasi belajar. Subjek penelitian dipilih berdasarkan tingkat motivasi belajar, yaitu tingkat motivasi belajar tinggi, sedang dan rendah. Subjek penelitian untuk motivasi tinggi yaitu E-01 dan E-21. Subjek penelitian untuk motivasi sedang yaitu E-10 dan E-25. Sedangkan motivasi rendah yaitu E-11 dan E-13.

Penyajian data pada penelitian ini meliputi pendeskripsian kemampuan berpikir kreatif matematis kemudian dilakukan klasifikasi tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan hasil *posttest* dan wawancara. Penarikan simpulan memperhatikan hasil *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis dan hasil wawancara kemudian peneliti melakukan triangulasi antara hasil *posttest* dan hasil wawancara untuk memeriksa keabsahan data dan menyimpulkan deskripsi kemampuan berpikir kreatif siswa ditinjau dari motivasi belajar.

Rata-rata tiap tingkatan kelompok motivasi belajar siswa berbeda-beda. Rata-rata nilai tes kemampuan berpikir kreatif dari 6 orang siswa dengan motivasi belajar tinggi diperoleh 88,6, untuk rata-rata dari 22 orang siswa dengan motivasi belajar sedang diperoleh 79,6, sedangkan rata-rata dari 4 orang siswa dengan motivasi belajar rendah diperoleh 68. Hal ini sejalan dengan penelitian Ermistri (2017) mengatakan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara motivasi

belajar dengan berpikir kreatif matematis pada siswa kelas VII yang kuat dan positif.

Setelah dilakukan analisis kemampuan berpikir kreatif matematis dari hasil *posttest* dan wawancara, kemudian disimpulkan seperti pada tabel kemampuan berpikir kreatif matematis seperti pada Tabel 4.14 berikut.

Tabel 4.14 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Subjek Penelitian

| **Tingkat Motivasi Belajar** | **Kode** | **Indikator** | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ***Flexibility*** | ***Fluency*** | ***Novelty*** |
| Tinggi | E-01 | √ | √ | √ |
| | E-21 | √ | √ | √ |
| Sedang | E-10 | - | √ | - |
| | E-25 | - | √ | √ |
| Rendah | E-11 | - | √ | - |
| | E-13 | - | √ | - |

4.2.2.1 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis siswa Ditinjau dari Motivasi Belajar Tinggi

Berdasarkan penelitian melalui angket motivasi belajar, terdapat 6 siswa yang termasuk ke dalam kategori memiliki motivasi belajar tinggi. Peneliti mengambil 2 subjek penelitian dari 6 siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi tersebut sebagai sampel untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis. Kedua subjek tersebut dapat menyelesaikan semua butir soal kemampuan berpikir kreatif matematis dengan baik sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan.

Hasil analisis dapat diketahui bahwa subjek yang memiliki motivasi belajar tinggi mampu memenuhi semua indikator kemampuan berpikir kreatif matematis, dalam hal ini yaitu *fluency* (kelancaran), *flexibility* (keluwesan), *novelty* (kebaruan). Siswa dengan motivasi belajar tinggi dapat menyelesaikan persoalan dengan baik. Pada saat menyelesaikan persoalan yang melibatkan indikator *flexibility*, siswa dengan motivasi belajar tinggi dapat memberikan lebih dari satu cara penyelesaian masalah. Pada indikator *fluency*, siswa dengan motivasi belajar

tinggi dapat memberikan lebih dari dua jawaban, serta siswa mampu menjelaskan proses pengerjaannya dengan lancar. Pada saat menyelesaikan soal dengan indikator *novelty*, siswa dengan motivasi belajar tinggi dapat mengerjakan soal dengan penyelesaian yang unik dengan pemikirannya sendiri.

Dengan demikian, siswa dengan motivasi belajar tinggi dapat mencapai semua indikator kemampuan kreatif dengan optimal yaitu *flexibility, fluency, dan novelty*. Hal tersebut sejalan dengan Estafiyana (2018) bahwa semakin tinggi kemampuan berpikir kreatif matematis siswa maka akan semakin tinggi juga motivasi belajar yang dimiliki siswa.

4.2.2.2 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis siswa Ditinjau dari Motivasi Belajar Sedang

Berdasarkan penelitian melalui angket motivasi belajar, terdapat 22 siswa yang termasuk ke dalam kategori memiliki motivasi belajar sedang. Peneliti mengambil 2 subjek penelitian dari 22 siswa yang memiliki motivasi belajar sedang tersebut sebagai sampel untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis. Kedua subjek tersebut hampir dapat menyelesaikan semua butir soal kemampuan berpikir kreatif matematis dengan baik sesuai indikator yang telah ditetapkan dengan cukup baik.

Siswa dengan motivasi belajar sedang sebenarnya memahami semua soal yang diberikan dan dapat menjawab dengan benar. Pada soal dengan indikator *flexibility* siswa motivasi belajar sidang mampu menjawab soal dengan benar, namun hanya mampu memberikan satu cara penyelesaian. Sedangkan pada indikator *fluency* dan *novelty* siswa mampu menjawab dengan benar. Soal indikator *fluency* siswa mampu memberikan lebih dari dua jawaban dengan benar. Dan mampu menjelaskan cara mendapatkan jawaban tersebut dengan lancar dan rinci. Sedangkan pada indikator *novelty*, siswa dengan motivasi belajar sedang dapat mengerjakan soal dengan penyelesaian yang unik dengan pemikirannya sendiri.

Dengan demikian, siswa dengan motivasi belajar sedang mempunyai kemampuan berpikir kreatif matematis cukup baik. Siswa motivasi belajar sidang mempunyai indikator *fluency* dan *novelty* atau hanya memiliki *novelty*. Menurut Ermistri (2017), dengan motivasi belajar yang dimiliki siswa maka akan mengunggah keinginan belajarnya sehingga kreativitasnya meningkat.

4.2.2.3 Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis siswa Ditinjau dari Motivasi Belajar Rendah

Berdasarkan penelitian melalui angket motivasi belajar, terdapat 4 siswa yang termasuk ke dalam kategori memiliki motivasi belajar rendah. Peneliti mengambil 2 subjek penelitian dari 4 siswa yang memiliki motivasi belajar rendah tersebut sebagai sampel untuk menganalisis kemampuan berpikir kreatif matematis. Kedua subjek tersebut hampir dapat menyelesaikan semua butir soal kemampuan berpikir kreatif matematis dengan baik sesuai indikator yang telah ditetapkan dengan kurang baik.

Dari hasil analisis pekerjaan dan wawancara subjek penelitian kategori motivasi belajar sedang, siswa hanya mampu menyelesaikan soal kemampuan berpikir kreatif dengan indikator *fluency*. Pada saat menyelesaiakan soal dengan indikator *flexibility*, siswa dengan motivasi belajar rendah sebenarnya mampu mengerjakan soal tersebut dengan benar. Namun siswa hanya mampu memberikan satu cara penyelesaian. Pada saat menyelesaikan soal dengan indikator *novelty*, siswa dengan motivasi belajar rendah siswa belum dapat mengerjakan soal dengan penyelesaian yang unik dengan pemikirannya sendiri.

Dengan demikian, siswa dengan motivasi rendah mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal kemampuan berpikir kreatif matematis. Karena siswa dengan motivasi rendah hanya bisa menyelesaikan soal dengan indikator *fluency*. Hal ini sejalan dengan penelitian Akhsani (2017), siswa dengan motivasi belajar rendah cenderung tidak berusaha maksimal jika mengalami kesulitas dalam mengerjakan soal matematika sehingga siswa kelompok rendah belum menguasai kemampuan berpikir kreatif matematis dengan baik.

## 4.3 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki keterbatasan antara lain waktu penelitian yang singkat. Penelitian ini kurang dari satu bulan dengan empat kali kegiatan pembelajaran sekali *posttest*. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Cotton (1991: 8), untuk melihat kemampuan berpikir peserta didik dibutuhkan waktu sekurang-kurangnya 35 menit sehari, 4 hari seminggu, dalam jangka waktu beberapa bulan. Sehingga peneliti belum mampu sepenuhnya dalam mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Selain itu, subjek penelitian yang terbatas. Karena pengambilan subjek penelitian hanya 2 tiap tingkatan motivasi belajar. Sehingga dalam penelitian ini belum bisa mendeskripsikan dan menggambarkan secara rinci kondisi dan karakteristik dari masing-masing tingkatan motivasi belajar siswa. Keterbatasan lainnya yaitu masih kurangnya ilmu dan pengalaman peniliti dalam menerapkan pembelajaran Treffinger.

# BAB V

# PENUTUP

## 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil simpulan mengenai kemampuan kreatif berpikir kreatif matematis siswa ditinjau dari motivasi belajar siswa pada pembelajaran Treffinger. Simpulan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran Treffinger telah mencapai ketuntasan belajar.
   a. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran Treffinger telah mencapai ketuntasan belajar secara klasikal sebesar 75% sesuai dengan kriteria ketuntasan minimal yang ditentukan, yaitu 75.
   b. Rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran Treffinger telah memenuhi capaian rata-rata sebesar 75.
2. Kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran Treffinger mengalami peningkatan dengan indeks gain sebesar 0,648 sehingga peningkatannya termasuk dalam kategori sedang.
3. Kemampuan berpikir kreatif matematis pada pembelajaran Treffinger ditinjau dari motivasi belajar siswa sebagai berikut.
   a. Siswa dengan motivasi belajar tinggi mampu memenuhi semua indikator kemampuan berpikir kreatif matematis, dalam hal ini yaitu *fluency* (kelancaran), *flexibility* (keluwesan), *novelty* (kebaruan). Pada saat menyelesaikan persoalan yang melibatkan indikator *flexibility*, siswa dengan motivasi belajar tinggi dapat memberikan lebih dari satu cara penyelesaian masalah. Pada indikator *fluency*, siswa dengan motivasi belajar tinggi dapat memberikan lebih dari dua jawaban, serta siswa mampu menjelaskan proses pengerjaannya dengan lancar. Pada saat menyelesaikan soal dengan indikator *novelty*, siswa dengan motivasi

belajar tinggi dapat mengerjakan soal dengan penyelesaian yang unik dengan pemikirannya sendiri.

b. Siswa dengan motivasi belajar sedang hanya memenuhi beberapa indikator kemampuan berpikir kreatif matematis, dalam hal ini yaitu *fluency* (kelancaran) dan *novelty* (kebaruan). Belum mampu memenuhi indikator *flexibility* (keluwesan). Pada soal dengan indikator *flexibility* siswa motivasi belajar sidang mampu menjawab soal dengan benar, namun hanya mampu memberikan satu cara penyelesaian. Sedangkan pada indikator *fluency* dan *novelty* siswa mampu menjawab dengan benar. Soal indikator *fluency* siswa mampu memberikan lebih dari dua jawaban dengan benar. Dan mampu menjelaskan cara mendapatkan jawaban tersebut dengan lancar dan rinci. Pada indikator *novelty*, siswa dengan motivasi belajar sedang dapat mengerjakan soal dengan penyelesaian yang unik dengan pemikirannya sendiri.

c. Siswa dengan motivasi belajar sedang hanya memenuhi indikator kemampuan berpikir kreatif matematis, dalam hal ini yaitu *fluency* (kelancaran). Belum mampu memenuhi indikator *flexibility* (keluwesan) dan *novelty* (kebaruan). Pada saat menyelesaiakan soal dengan indikator *flexibility*, siswa dengan motivasi belajar rendah sebenarnya mampu mengerjakan soal tersebut dengan benar. Namun siswa hanya mampu memberikan satu cara penyelesaian. Pada saat menyelesaikan soal dengan indikator *novelty*, siswa dengan motivasi belajar rendah siswa belum dapat mengerjakan soal dengan penyelesaian yang unik dengan pemikirannya sendiri.

## 5.2 Saran

1. Guru dapat menggunakan model pembelajaran Treffinger untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Akan tetapi, dalam pelaksanaan pembelajaran Treffinger masih terdapat siswa yang kurang mampu menghasilkan ide-ide dalam menyelesaikan masalah sehingga

guru harus mampu memancing siswa dalam menghasilkan ide-ide guna menyelesaikan masalah dengan kreatif.

2. Siswa dengan motivasi belajar tinggi memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis yang tinggi pula. Akan tetapi, terdapat siswa dengan motivasi belajar tinggi namun mempunyai kemampuan berpikir kreatif yang kurang. Sehingga guru tidak boleh langsung beranggapan bahwa siswa yang mempunyai kemampuan berpikir kreatif matematis yang rendah pasti mempunyai motivasi yang rendah pula.
3. Pembelajaran model Treffinger membutuhkan waktu yang relatif lama, dikarenakan dalam salah satu langkah pembelajaran Treffinger yaitu menghasilkan ide-ide membutuhkan waktu yang lama. Maka disarankan untuk guru dapat mengelola waktu yang dialokasi dengan baik sehingga waktu pembelajaran tidak melebihi waktu yang sudah dialokasikan sehingga tujuan pembelajaran yang diinginkan dapat tercapai tercapai.
4. Untuk penelitian berikutnya yang serupa, sebaiknya pada awal pembelajaran siswa diberikan angket motivasi belajar terlebih dahulu agar guru mengetahui tingkat motivasi belajar siswa.

# DAFTAR PUSTAKA


Abdullah, In. Hi. 2016. Penggunaan Model Pembelajaran Aktif dengan Strategi Snowball Throwing untuk Meningkatkan Kreativitas Matematis Siswa SMP. Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, 5(1).

Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Azhari & Somakim. 2013. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik Siswa Melalui Pendekatan Konstruktivisme di Kelas VII Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Banyuasin III. Jurnal Pendidikan Matematika, 1(2)

Bruce Joyce, Marsha Weil. 1986. Model of Teaching. Prentice / Hall Internasional. Inc

Creswell, J.W. (2014), *Research Design*: *Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed*. Yogyakarta: Penerbit Pustaka Pelajar.

Depdiknas.2009. Buku Saku KTSP SMP. Jakarta.

Eftafiyana, Siti dkk.2018. Hubungan Antara Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Dan Motivasi Belajar Siswa Smp Yang Menggunakan Pendekatan Creative Problem Solving. Jurnal Teori dan Riset Matematika (TEOREMA).2(2): 85-92.

Florida, R. & Mellander, C.(2015) *Global Creativity Index*. tersedia [online]: http://martinprosperity.org/media/Global-Creativity-Index-2015.pdf

Hamalik, O. 2015. *Proses Belajar Mengajar*.Jakarta:PT Bumi Aksara.

Hamdani.2011.*Strategi Belajar Mengajar*.Bandung:Pustaka Setia

Huda, Miftahul. 2013. *Model-Model PengajarandanPembelajaran*. Yogyakarta: PustakaPelajar

Isaksen, S. G., Dorval, K. B., & Treffinger, D. J. (2011). *Creative Approaches to Problem Solving: A Framework for Innovation and Change, 3rd Edition*. SAGE Publication.

Ismail. 1998. *Kapita Selekta Pembelajaran Matematika*. (Modul UT) Jakarta: Dekdikbud.

Isnaini, dkk. 2016. Upaya Meningkatkan Kreativitas dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama melalui Model Pembelajaran Treffinger. Jurnal Didaktik Matematika.3(1): 15-25.

Kemendikbud. 2013. *Kurikukum 2013*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.

Lestari, K. E & M. R. Yudhanegara. 2018. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.

Maharani, Restie Kartika.2018. Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Terhadap Kemampuan Berpikir kreatif Pelajaran Matematika Materi Bangun Ruang. JPGSD.6(4): 506-515.

Majid,Abdul.2014.Strategi Pembelajaran.Bandung:PT Remaja Rosdakarya.

Masrukan. 2013. Asesmen Otentik. Semarang: CV. Swadaya Manunggal.

Mulyati. (2005). *Psikologi Belajar*. Yogyakarta:ANDI

Munandar, U., 1999. *Mengembangkan Bakat dan Kreativitas Anak Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.

Munandar, U., 2014. Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat. Jakarta: Rineka Cipta.

Ningsih, P. R. (2012). Penerapan metode realistic mathematics education (RME) pada pokok bahasan perbandingan senilai dan berbalik nilai di Kelas VII E SMP Ipiems Surabaya. *Gamatika*, 3(2).

Nur. M.A 2016. Pengaruh Perhatian Orang Tua, Konsep Diri, Persepsi Tentang Matematika Terhadap Hasil Belajar Matematika melalui Motivasi Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri Di Kecamatan Ujung Loe Kabupaten Bulukumba. *Jurnal Matematika Dan Pembelajarannya*. 2(2):64-79.

OECD (2015). *Programme for International Student Assessment* (PISA). Diakses dari http://www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Indonesia.pdf .

Polya, G. 1973. *How to Solve It.* New Jerse: Princeton University Press.

Potur, A. A. & O. Barkul. 2009. Gender and creative thinking in education: A theoretical and experimental overview. *Journal*, 6 (2), 44-57. [Online]. Tersedia: http://www.az.itu.edu.tr/azv6n2 web/05poturbarkul0602.pdf

Prianggono, A. 2012. Analisis proses berpikir kreatif matematis siswa sekolah menengah kejuruan (SMK) dalam Pemecahan dan Pengajuan Masalah Matematika pada Materi persamaan Kuadrat. Tesis. Surakarta: UNS Surakarta.

Puspita, M.2018. Pengaruh Model Pembelajaran Treffinger Untuk Pokok Bahan Bunyi Terhadap Motivasi Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kreatif. Skripsi. Lampung. FTK UIN Raden Intan.

Richard Florida, Dkk. (2015). *The Global Creativity Index 2015*. Toronto :Martin Prosperity Institute.

Rifa'i, A. & Anni, C.T. 2015. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UNNES Press.

Saefudin, A. A. 2012. Pengembangan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Al-Bidayah. 4(1): 37-48.

Sardiman. 2014. Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar. Jakarta: RajaGrafindo Persada.

Silver, E. A. 1997. "Fostering Creativity through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Problem Posing". *The International Journal on Mathematics Education*, Vol 29(3).

Siregar E. & Nara, H.2015.*Teori Belajar dan Pembelajaran*.Bogor: Ghalia Indonesia.

Siswono, T. Y. E. 2005. Upaya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui pengajuan masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains (JMPS)*. 10 (1): 1-9.

Siswono, T.Y.E. 2008. *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajuan dan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*. Surabaya: Unesa University Press

Siswono, T.Y.E. 2009. Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa melalui Pengajuan Masalah. Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains, (Online), Tahun X Nomor 1:1-9

Siswono, T.Y.E. 2016. Berpikir Kritis dan Berpikir Kreatif sebagai Fokus Pembelajaran Matematika. Makalah dipresentasikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika. FPMIPATI Universitas PGRI

Slameto.2010.Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya. Jakarta:Rineka Cipta.

Sudjana.2005. Metode Statistika. Bandung: PT Tarsito Bandung.

Sugiarto. 2013. *Workshop Pendidikan Matematika 1*. Semarang: Jurusan Matematika FMIPA Unnes.

Sugiyono. 2016. Metode Penilitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta.

Suherman, *et al*. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontem-porer*. Bandung: Jica UPI.

Syukri, E., Rahman, A., & Minggi, I. (2016). Komparasi Pemahaman Konsep Bangun Datar Siswa. Jurnal Sainsmat, 5(1), 106-124.

Treffinger, D. J., S. G. Isaksen, & K. B. Stead-Dorval. 2003. Creative Problem Solving (CPS Version 6.1™) A Contemporary Framework for Managing Change. Tersedia di http://www.cpsb.com/resources/downloads/public/CPSVersion61B.pdf

Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Matematika.

Uno, H. 2008. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Jakarta: Bumi Aksara

Wahyudi. (2008). *Pembelajaran Matematika di Sekolah dasar*. Surakarta: FKIP

Wardhani, Sri., Rumiati. 2011. *Instrumen Penilaian Hasil Belajar Matematika SMP: Belajar dari PISA dan TIMSS.* (Online). Tersedia: http://p4tkmatematika.org/file/Bermutu%202011/SMP/4.INSTRUMEN%20PENILAIAN%20HASIL%20BELAJAR%20MATEMATIKA%20.....pdf

# LAMPIRAN

*Lampiran 1*

**DAFTAR KODE SISWA KELAS VII H**

**SMP NEGERI 3 SEMARANG**

| No | Kode Siswa |
|---|---|
| 1 | E-1 |
| 2 | E-2 |
| 3 | E-3 |
| 4 | E-4 |
| 5 | E-5 |
| 6 | E-6 |
| 7 | E-7 |
| 8 | E-8 |
| 9 | E-9 |
| 10 | E-10 |
| 11 | E-11 |
| 12 | E-12 |
| 13 | E-13 |
| 14 | E-14 |
| 15 | E-15 |
| 16 | E-16 |
| 17 | E-17 |
| 18 | E-18 |
| 19 | E-19 |
| 20 | E-20 |
| 21 | E-21 |
| 22 | E-22 |
| 23 | E-23 |
| 24 | E-24 |
| 25 | E-25 |
| 26 | E-26 |
| 27 | E-27 |
| 28 | E-28 |
| 29 | E-29 |
| 30 | E-30 |
| 31 | E-31 |
| 32 | E-32 |

*Lampiran 2*

**DAFTAR KODE SISWA KELAS VII B**

**SMP NEGERI 3 SEMARANG**

| No | Kode Siswa |
|---|---|
| 1 | UC-1 |
| 2 | UC-2 |
| 3 | UC-3 |
| 4 | UC-4 |
| 5 | UC-5 |
| 6 | UC-6 |
| 7 | UC-7 |
| 8 | UC-8 |
| 9 | UC-9 |
| 10 | UC-10 |
| 11 | UC-11 |
| 12 | UC-12 |
| 13 | UC-13 |
| 14 | UC-14 |
| 15 | UC-15 |
| 16 | UC-16 |
| 17 | UC-17 |
| 18 | UC-18 |
| 19 | UC-19 |
| 20 | UC-20 |
| 21 | UC-21 |
| 22 | UC-22 |
| 23 | UC-23 |
| 24 | UC-24 |
| 25 | UC-25 |
| 26 | UC-26 |
| 27 | UC-27 |
| 28 | UC-28 |
| 29 | UC-29 |
| 30 | UC-30 |
| 31 | UC-31 |
| 32 | UC-32 |

*Lampiran 3*

**DATA AWAL NILAI KELAS VII H**

| Kode Nama | Nilai |
|---|---|
| E-1 | 97,7 |
| E-2 | 80 |
| E-3 | 68 |
| E-4 | 78 |
| E-5 | 89 |
| E-6 | 85 |
| E-7 | 93 |
| E-8 | 100 |
| E-9 | 67 |
| E-10 | 78 |
| E-11 | 75 |
| E-12 | 80 |
| E-13 | 94 |
| E-14 | 87 |
| E-15 | 84 |
| E-16 | 67 |
| E-17 | 87 |
| E-18 | 75 |
| E-19 | 75 |
| E-20 | 70 |
| E-21 | 90 |
| E-22 | 82 |
| E-23 | 86 |
| E-24 | 80 |
| E-25 | 89 |
| E-26 | 86 |
| E-27 | 78 |
| E-28 | 82 |
| E-29 | 76 |
| E-30 | 78 |
| E-31 | 77,4 |
| E-32 | 97 |

*Lampiran 4*

## UJI NORMALITAS DATA AWAL KELAS VII H

Hipotesis :

$H_o$ : data berdistribusi normal

$H_1$ : data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujiannya adalah $H_0$ diterima jika nilai $sig > 0{,}05$.

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

| | | UN_7H |
|---|---|---|
| N | | 32 |
| Normal Parameters[a,b] | Mean | 82,2219 |
| | Std. Deviation | 8,77326 |
| Most Extreme Differences | Absolute | ,100 |
| | Positive | ,100 |
| | Negative | -,080 |
| Kolmogorov-Smirnov Z | | ,565 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | | ,906 |

a. Test distribution is Normal.

*Lampiran 5*

**KISI-KISI UJI COBA TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

Mata Pelajaran : Matematika
Sekolah : SMP Negeri 3 Semarang
Kelas/Semester : VII/I
Banyaknya Soal : 6 Soal
Aspek yang diamati : Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

| KD | Indikator | Nomor Soal | Bentuk Soal | Aspek | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Fluency | Flexibility | Novelty |
| 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan bulat dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen). | 4.1.1 Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan urutan pada pecahan (biasa, campuran, desimal, persen). | 1 | Uraian | | √ | |
| | | 6 | | | | √ |
| 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan. | 4.2.5 Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung campuran pada bilangan pecah. | 2 | | √ | | |
| | | 3 | | | √ | |
| | | 4 | | √ | | |
| | | 5 | | | | √ |

Keterangan:

1. Kefasihan *(fluency)* mengacu pada kemampuan siswa memberi jawaban masalah yang beragam dan benar.
2. Fleksibilitas *(flexibility)* mengacu pada kemampuan siswa memecahkan masalah dengan cara atau model yang berbeda.
3. Kebaruan *(novelty)* mengacu pada kemampuan memberikan jawaban yang berbeda atau satu jawaban yang tidak bisa dilakukan oleh siswa pada tahap perkembangan dan pengetahuannya.

*Lampiran 6*

**UJI COBA SOAL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

Nama Sekolah : SMP Negeri 3 Semarang Semester : 1
Mata Pelajaran : Matematika Banyaknya Soal : 6
Kelas : VII Alokasi Waktu : 60 menit

PETUNJUK PEKERJAAN SOAL

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan
2. Tidak diperkenankan bekerjasama dengan teman
3. Kerjakan menggunakan bahasa, cara atau ide sendiri
4. Kerjakan menggunakan bolpoin
5. Kerjakan di lembar jawab yang sudah disediakan

---

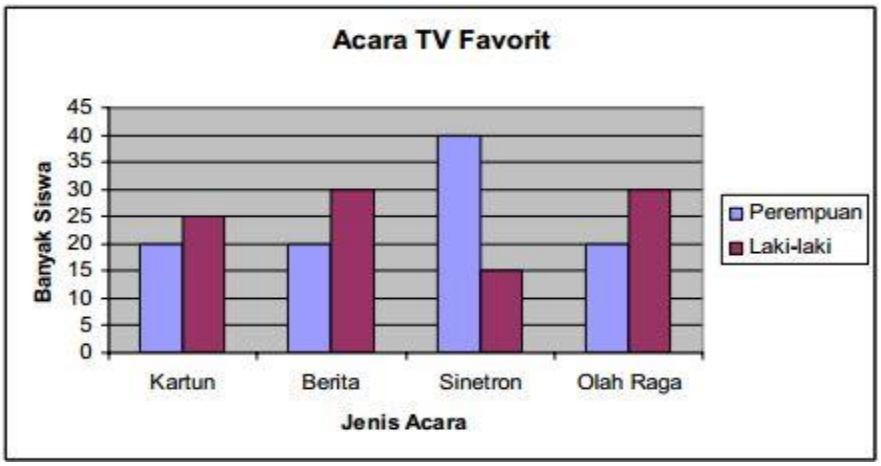
1. Ibu akan membuat kue bolu. Bahan yang dibutuhkan diantaranya $\frac{1}{4}$ kg mentega, $\frac{4}{3}$ kg gula putih, dan $1\frac{4}{5}$ kg tepung. Tuliskan urutan bahan dimulai dari yang paling sedikit! Carilah menggunakan minimal 2 cara!
2. Jika $\frac{1}{3} = \frac{1}{A} + \frac{1}{B}$ , di mana A dan B adalah dua buah bilangan bulat yang berbeda, tentukan nilai A dan B!
3.

   Sepuluh buah ember dapat mengisi $\frac{5}{8}$ bagian drum air. Jika 4 buah ember dan 5 buah baskom dapat mengisi sisa drum, berapa banyak baskom dapat mengisi 1 drum air itu ?

4. Maman akan membuat kue yang memerlukan 5 kilogram tepung terigu. Ia hanya memiliki takaran yang ukurannya $\frac{1}{2}$ kg dan $\frac{3}{4}$ kg untuk menakar tepung tersebut. Berapa takar tepung yang diperlukan untuk membuat tepung tersebut? Jelaskan jawabanmu! (Carilah 3 kemungkinan jawaban)

5. Buatlah soal cerita yang jawabannya dapat disajikan sebagai berikut dan berikan penyelesaiannya!

$$2\,\frac{3}{4} \div \frac{1}{2}$$

6. 


Berdasarkan informasi pada diagram di atas,

a. Buatlah 3 pernyataan berbeda berkaitan dengan topik pecahan
b. Buatlah 3 soal berbeda yang berkaitan dengan topik pecahan

*Lampiran 7*

**KUNCI JAWABAN SOAL**

**UJI COBA TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

| No. Soal | Jawaban | Indikator Kreatif |
|---|---|---|
| 1. | Dikethui : 25% kg mentega, 4/3 kg gula putih, dan 1,8 kg tepung<br>Ditanya : urutan bahan dimulai dari yang paling banyak!<br>Penyelesaian :<br>Cara I / Cara II / Cara III<br>• $25\% \leftrightarrow \frac{15}{60}$ / $25\%$ / $25\% \leftrightarrow 0{,}25$<br>• $\frac{4}{3} \leftrightarrow \frac{80}{60}$ / $\frac{4}{3} \leftrightarrow 133{,}33\%$ / $\frac{4}{3} \leftrightarrow 1{,}33$<br>• $1{,}8 \leftrightarrow \frac{108}{60}$ / $1{,}8 \leftrightarrow 180\%$ / $1{,}8$<br>Jadi urutan mulai dari yang paling banyak tepung, gula putih, dan mentega | *Flexibility* |
| 2. | $\frac{1}{3} = \frac{1}{A} + \frac{1}{B} \leftrightarrow \frac{1}{3} = \frac{A+B}{AB} \leftrightarrow AB = 3A + 3B$<br>$\leftrightarrow 3A = AB - 3B \leftrightarrow 3A = (A-3)B \leftrightarrow B = \frac{3A}{A-3}$<br>$\leftrightarrow B = \frac{3A-9+9}{A-3} = 3 + \frac{9}{A-3}$<br>Karena B adalah bilangan bulat, maka A-3 merupakan faktor dari 9, jadi<br>$A - 3 = \pm 1, \pm 3 \pm 9 \rightarrow A = 4,6,12,2,0,-6$<br>$A = 4 \rightarrow B = 12$<br>$A = 6 \rightarrow B = 6$<br>$A = 12 \rightarrow B = 4$ | *Fluency* |

| | | |
|---|---|---|
| | $A = 2 \rightarrow B = -6$<br>$A = 0 \rightarrow B = 0$<br>$A = -6 \rightarrow B = 2$<br>Karena A dan B adalah bilangan yang berbeda maka pasangan A dan B yang memenuhi adalah (4,12), (12,4), (2,-6), dan (-6,2) | |
| 3. | Diketahui : Sepuluh buah ember dapat mengisi $\frac{5}{8}$ bagian drum air. Jika 4 buah ember dan 5 buah baskom dapat mengisi sisa drum<br>Ditanya : berapa banyak baskom dapat mengisi drum air itu ?<br>Penyelesaian :<br>Kapasitas sebuah ember : $\frac{5}{8} \div 10$<br>$\leftrightarrow \frac{5}{8} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{16}$<br><br>4 ember + 5 baskom $\rightarrow 1 - \frac{5}{8} = \frac{3}{8}$<br>4 ember + 5 baskom = $\frac{3}{8}$<br>$\leftrightarrow 4 \times \frac{1}{16} + 5baskom = \frac{3}{8}$<br>$\leftrightarrow \frac{1}{4} + 5baskom = \frac{3}{8}$<br>$\leftrightarrow 5baskom = \frac{3}{8} - \frac{1}{4}$<br>$\leftrightarrow baskom = \frac{3}{8} - \frac{2}{8}$<br>$\leftrightarrow baskom = \frac{1}{8}$ | *Flexibility* |

<table>
<tr><td></td><td>Banyaknya baskom → $1 \div \frac{1}{8}$<br>$\leftrightarrow 1 \times \frac{8}{1} = 8$<br>Jadi, banyak baskom dapat mengisi drum air itu adalah 8 buah</td><td></td></tr>
<tr><td>4.</td><td>a. Terdapat kemungkinan jawaban, yaitu sebagai berikut.
<table>
<tr><td>Takaran $\frac{1}{2}$kg</td><td>Takaran $\frac{3}{4}$kg</td><td>Berat tepung</td><td>Banyaknya takaran</td></tr>
<tr><td>10</td><td>0</td><td>5 kg</td><td>10</td></tr>
<tr><td>4</td><td>4</td><td>5 kg</td><td>8</td></tr>
<tr><td>7</td><td>2</td><td>5 kg</td><td>11</td></tr>
</table>
Banyaknya takaran yang mungkin sebagai berikut.
<ul>
<li>Sebanyak 10 takaran ukuran $\frac{1}{2}$ kg atau</li>
<li>Sebanyak 4 takaran ukuran $\frac{1}{2}$ kg dan 4 takaran $\frac{3}{4}$ kg atau</li>
<li>Sebanyak 7 takaran ukuran $\frac{1}{2}$ kg dan 2 takaran $\frac{3}{4}$ kg</li>
</ul></td><td>Fluency</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>Soal yang mungkin disusun adalah sebagai berikut. Kania akan membuat kue yang memerlukan $2\frac{3}{4}$ gelas tepung. Kania hanya mempunyai sendok takar yang berukutan $\frac{1}{2}$ gelas untuk menakar tepung tersebut. Berapa sendok tepung yang diperlukan untuk membuat kue tersebut?
$$2\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{11}{4} \times \frac{2}{1}$$
$$\Leftrightarrow \frac{11 \times 2}{4 \times 1}$$
$$\Leftrightarrow \frac{22}{4}$$</td><td>Novelty</td></tr>
</table>

| | | |
|---|---|---|
| | $\Leftrightarrow \frac{11}{2}$<br>$\Leftrightarrow 5\frac{1}{2}$ | |
| 6. | a. Beberapa pernyataan yang mungkin disusun adalah sebagai berikut.<br>• Sebanyak 14 siswa laki-laki menjadikan kartun sebagai acara favorit mereka.<br>• Sebanyak 20% siswa perempuan menjadikan olah raga sebagai acara favorit mereka.<br>• Perbandingan banyaknya siswa laki-laki dan siswa perempuan yang menyukai sinetron adalah 3 : 8. b.<br>b. Beberapa soal yang mungkin disusun adalah sebagai berikut.<br>• Berapa persen siswa yang menjadikan kartun sebagai acara favorit mereka?<br>• Berapakah perbandingan banyaknya siswa yang mempunyai acara favorit berita dan olahraga.<br>• Tuliskan sebuah pecahan yang menyatakan banyaknya siswa yang menjadikan sinetron sebagai acara favorit mereka dibandingkan banyaknya siswa keseluruhan. | *Novelty* |

*Lampiran 8*

**PEDOMAN PENSKORAN SOAL UJI COBA**

**TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

| Nomor Soal | Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis | Skor | Kriteria Penelitian |
|---|---|---|---|
| 2,5 | *Fluency* | 0 | Jika siswa tidak menjawab |
| | | 2 | Jika siswa memberikan jawaban yang salah untuk poin awal tetapi hasil akhir benar |
| | | 4 | Jika siswa memberikan jawaban yang salah untuk poin awal tetapi hasil akhir benar |
| | | 6 | Jika siswa memberikan jawaban yang benar untuk poin awal tetapi hasil akhir salah |
| | | 8 | Jika siswa memberikan jawaban yang benar untuk poin awal tetapi terdapat kekeliruan pada hasil akhir |
| | | 10 | Jika siswa memberikan jawaban yang benar |
| 1,4 | *Flexibility* | 0 | Jika siswa tidak menjawab atau memberikan satu/lebih cara tetapi salah |
| | | 2 | Jika siswa memberikan jawaban dengan satu cara dan terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah |
| | | 4 | Jika siswa memberikan jawaban dengan satu cara, proses, perhitungan dan hasilnya benar |
| | | 6 | Jika siswa memberikan jawaban lebih dari satu cara, satu cara benar tetapi yang lain belum |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | selesai |
| | | 8 | Jika siswa memberikan lebih dari satu cara tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan. |
| | | 10 | Jika siswa memberikan lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar |
| 3,6a, 6b | *Novelty* | 0 | Jika siswa tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban tanpa diketahui cara yang digunakan |
| | | 2 | Jika siswa memberikan jawaban dengan cara yang sudah sering digunakan |
| | | 4 | Jika siswa memberikan jawaban dengan cara berbeda tetapi cara tersebut kurang jelas atau kurang tepat |
| | | 6 | Jika siswa memberikan jawaban dengan cara berbeda, proses perhitungan sudah jelas tetapi tidak selesai |
| | | 8 | Jika siswa memberikan jawaban dengan cara yang berbeda, sudah terarah dan selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan |
| | | 10 | Jika siswa memberikan jawaban dengan cara berbeda, proses perhitungan dan hasilnya benar |

*Lampiran 9*

**HASIL UJI COBA**

**TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

| **Kode Siswa** | **Skor Butir Soal** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| UC-1 | 10 | 2 | 10 | 10 | 10 | 20 |
| UC-2 | 10 | 0 | 10 | 10 | 6 | 20 |
| UC-3 | 8 | 2 | 10 | 10 | 10 | 20 |
| UC-4 | 10 | 0 | 6 | 10 | 6 | 20 |
| UC-5 | 10 | 2 | 10 | 8 | 6 | 20 |
| UC-6 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 |
| UC-7 | 10 | 2 | 6 | 4 | 6 | 20 |
| UC-8 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0 |
| UC-9 | 10 | 0 | 6 | 4 | 6 | 20 |
| UC-10 | 10 | 0 | 10 | 8 | 8 | 20 |
| UC-11 | 10 | 10 | 8 | 0 | 4 | 20 |
| UC-12 | 8 | 0 | 10 | 10 | 10 | 20 |
| UC-13 | 10 | 2 | 10 | 4 | 8 | 20 |
| UC-14 | 8 | 10 | 8 | 10 | 10 | 10 |
| UC-15 | 6 | 10 | 2 | 4 | 8 | 20 |
| UC-16 | 10 | 0 | 8 | 8 | 10 | 14 |
| UC-17 | 6 | 2 | 6 | 4 | 8 | 14 |
| UC-18 | 10 | 6 | 2 | 10 | 6 | 10 |
| UC-19 | 6 | 0 | 6 | 4 | 2 | 20 |
| UC-20 | 4 | 10 | 0 | 10 | 6 | 10 |
| UC-21 | 10 | 0 | 4 | 4 | 8 | 10 |
| UC-22 | 4 | 2 | 6 | 10 | 8 | 10 |
| UC-23 | 10 | 10 | 6 | 4 | 6 | 14 |
| UC-24 | 8 | 0 | 0 | 0 | 10 | 20 |
| UC-25 | 6 | 10 | 0 | 10 | 6 | 20 |
| UC-26 | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 16 |
| UC-27 | 10 | 0 | 6 | 4 | 4 | 0 |
| UC-28 | 10 | 0 | 6 | 10 | 2 | 0 |
| UC-29 | 10 | 2 | 8 | 4 | 6 | 0 |
| UC-30 | 10 | 0 | 2 | 4 | 6 | 0 |
| UC-31 | 6 | 0 | 2 | 0 | 4 | 6 |
| UC-32 | 4 | 0 | 2 | 0 | 2 | 6 |

*Lampiran 10*

**PERHITUNGAN VALIDITAS UJI COBA**

**TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

Rumus:

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$ : koefisien korelasi tiap butir
$N$ : banyaknya subjek uji coba
$\sum X$ : jumlah skor butir soal
$\sum Y$ : jumlah skor total
$\sum XY$ : jumlah perkalian skor butir dengan skor total
$\sum X^2$ : jumlah kuadrat skor butir soal
$\sum Y^2$ : jumlah kuadrat skor total

Kriteria:

Jika $r_{xy} > r_{tabel}$= 0,349 maka butir soal tersebut valid dan sebaliknya dengan $\alpha$ = 5%.

Hasil:

| No | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $r_{xy}$ | 0,290299 | 0,341211 | 0,58276 | 0,55646 | 0,56583 | 0,64617 |
| $r_{tabel}$ | 0,349 | 0,349 | 0,349 | 0,349 | 0,349 | 0,349 |
| Keterangan | Tidak valid | Tidak valid | Valid | Valid | Valid | Valid |

*Lampiran 11*

**PERHITUNGAN REABILITAS UJI COBA**

**TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

Rumus:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{(n-1)}\right]\left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right]$$

Keterangan :

$r_{11}$ : reliabilitas yang dicari
n : banyaknya butir soal
$\sum \sigma_i^2$ : jumlah varians skor tiap-tiap item
$\sigma_t^2$ : varians total

Kriteria yang digunakan adalah

$0{,}800 < r_{11} \leq 1{,}000$ = sangat tinggi
$0{,}600 < r_{11} \leq 0{,}800$ = tinggi
$0{,}400 < r_{11} \leq 0{,}600$ = cukup
$0{,}200 < r_{11} \leq 0{,}400$ = rendah
$0{,}000 < r_{11} \leq 0{,}200$ = sangat rendah

Jika $r_{xy} > r_{tabel}$= 0,349 maka butir soal tersebut reliabel dan sebaliknya.

Hasil:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Reliabilitas | **$\sigma i^2$** | 4,45 | 17,51 | 12,51 | 14,29 | 6,45 | 61,40 |
| | **$\sum \sigma i^2$** | 116,61 | **α = 5% dan n = 32, maka r tabel = 0.349, r hitung > r tabel maka soal tesnya reliabel dan soal tesnya terkategori cukup reliabel.** | | | | |
| | **$\sum \sigma_t^2$** | 267,75 | | | | | |
| | **$r_{11}$** | 0,68 | | | | | |

*Lampiran 12*

**PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA UJI COBA**

**TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

Rumus:

$$\mathrm{DP} = \frac{\overline{X_A} - \overline{X_B}}{\mathrm{SMI}}$$

Keterangan:

DP : indeks daya pembeda butir soal
$\overline{X_A}$ : rata-rata skor jawaban siswa dalam kelompok atas
$\overline{X_B}$ : rata-rata skor jawaban siswa dalam kelompok bawah
SMI : skor maksimum ideal, yaitu skor maksimum yang akan diperoleh siswa jika menjawab butir soal tersebut dengan tepat (sempurna)

Kriteria Indeks Daya Pembeda

| Nilai | Interprestasi Daya Pembeda |
|---|---|
| $\mathbf{0,70 < DP \leq 1,00}$ | Sangat Baik |
| $\mathbf{0,40 < DP \leq 0,70}$ | Baik |
| $\mathbf{0,20 < DP \leq 0,40}$ | Cukup |
| $\mathbf{0,00 < DP \leq 0,20}$ | Buruk |
| $\mathbf{DP \leq 0,00}$ | Sangat Buruk |

Hasil:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Daya Pembeda (DP) | $\overline{X_A}$ | 9,125 | 4,875 | 8 | 7,875 | 8 | 16,125 |
| | $\overline{X_B}$ | 8 | 1,5 | 3,875 | 4,5 | 5,875 | 10,125 |
| | DP | 0,1125 | 0,3375 | 0,4125 | 0,3375 | 0,2125 | 0,3 |
| | Kriteria | Jelek | Cukup | Baik | Cukup | Cukup | Cukup |

*Lampiran 13*

**PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN UJI COBA**

**TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

Rumus:

$$TK = \frac{mean}{skor\ maksimal}$$

Klasifikasi Indeks Kesukaran

| **Indeks Kesukaran (*P*)** | **Kategori** |
|---|---|
| $\mathbf{0,00 \leq TK \leq 0,30}$ | Soal sukar |
| $\mathbf{0,30 < TK \leq 0,70}$ | Soal sedang |
| $\mathbf{0,70 < TK \leq 1,00}$ | Soal mudah |

Hasil:

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tingkat Kesukaran (TK) | Mean | 8,5625 | 3,1875 | 5,9375 | 6,1875 | 6,9375 | 13,125 |
| | TK | 0,85625 | 0,31875 | 0,59375 | 0,30938 | 0,69375 | 0,65625 |
| | Kriteria | Mudah | Sedang | Sedang | Sedang | Sedang | Sedang |

*Lampiran 14*

**KISI-KISI ANGKET MOTIVASI BELAJAR MATEMATIKA SISWA**

| Indikator | Sub-Indikator | Pernyataan | Nomor | | Jumlah |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Item Positif | Item Negatif | |
| a) Adanya hasrat dan keinginan berhasil. | Kemauan untuk berhasil dalam melakukan suatu tugas dan pekerjaan atau untuk memperoleh kesempurnaan. | Saya belajar matematika saat akan ulangan saja. | | 1 | 5 |
| | | Saya tertantang untuk mengerjakan soal matematika yang sulit. | 4 | | |
| | | Bagi saya remidi dalam ulangan matematika merupakan hal yang wajar. | | 7 | |
| | | Saya ingin mendapatkan nilai tinggi dalam mata pelajaran matematika. | 20 | | |
| | | Sebelum saya remidi ulangan matematika, saya akan lebih giat belajar matematika. | 25 | | |
| b) Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar | Dorongan atau rangsangan dalam diri untuk memenuhi kebutuhan belajar | Saya perlu mengulang kembali belajar materi yang diajarkan oleh guru. | 2 | | 5 |
| | | Saya malas belajar matematika karena tidak tahu manfaatnya. | | 8 | |
| | | Saya belajar matematika tidak hanya materi yang diberikan oleh guru tetapi juga materi baru. | 10 | | |
| | | Saya menggunakan waktu luang untuk belajar matematika. | 15 | | |
| | | Ketika guru matematika tidak datang, saya belajar matematika sendiri. | 27 | | |
| c) Adanya harapan dan | Keyakinan terwuajudnya | Saya belajar matematika dengan giat demi cita-cita masa depan. | 6 | | 5 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| cita-cita masa depan | cita-cita masa depan | Saya tidak pernah memiliki target capaian pada mata pelajaran matematika. | | 13 | |
| | | Saya semangat belajar matematika karena saya ingin menjadi siswa berprestasi di sekolah. | 19 | | |
| | | Karena saya ingin melanjutkan ke perguruan tinggi, maka saya harus rajin belajar matematika. | 23 | | |
| | | Saya akan belajar matematika jika orang tua menyuruh saya. | | 30 | |
| d) Adanya penghargaan dalam belajar | Pernyataan verbal atau penghargaan dalam bentuk lainnya terhadap perilaku yang baik, hasil belajar siswa, serta proses belajar siswa. | Pujian yang diberikan oleh guru menambah semangat saya untuk belajar matematika. | 3 | | 5 |
| | | Ketika mendapat kritik dari guru pada saat pelajaran matematika, saya menjadi takut untuk mencoba lagi. | | 5 | |
| | | Saya mengerjakan tugas matematika dengan maksimal agar memperoleh nilai yang baik. | 11 | | |
| | | Orang tua saya acuh dengan nilai tugas/ulangan matematika saya. | | 17 | |
| | | Guru matematika selalu memberikan nilai tambahan/bonus selama pembelajaran sehingga saya aktif dalam pembelajaran. | 21 | | |
| e) Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar | Melakukan simulasi atau permainan yang menyebabkan proses belajar menjadi bermakna. | Saya senang apabila guru matematika menjelaskan dengan alat peraga. | 9 | | 5 |
| | | Saya senang jika guru matematika hanya menjelaskan materi di depan kelas. | | 22 | |
| | | Saya senang ketika guru matematika menjelaskan materi dengan menggunakan bantuan aplikasi elektronik. | 24 | | |
| | | Saya bosan belajar matematika karena guru matematika hanya menerangkan di papan tulis. | | 26 | |
| | | Saya tertarik dengan pembelajaran matematika jika | 28 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | gurunya mengaitkan materi dengan contoh di kehidupan sehari-hari. | | | |
| f) Adanya lingkungan yang mendukung belajar dengan baik | Dampak lingkungan belajar kondusif bagi siswa. | Lingkungan yang bising membuat saya sulit berkonsentrasi belajar matematika. | | 12 | 5 |
| | | Saya tetap dapat belajar matematika meskipun berada di lingkungan yang kurang kondusif. | 14 | | |
| | | Saya sulit berkonsentrasi jika pelajaran matematika dilaksanakan di jam terakhir. | | 16 | |
| | | Saya senang belajar matematika di kelas ketika suasana tenang dan kondusif. | 18 | | |
| | | Saya tidak fokus ketika belajar matematika secara berkelompok. | | 29 | |
| Jumlah | | | | | 30 |

*Lampiran 15*

**PEDOMAN PENSKORAN ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA**

1. Apabila pertanyaan positif, pedoman penskoran adalah sebagai berikut:
   a. Jawaban ST diberi skor 4
   b. Jawaban AS diberi skor 3
   c. Jawaban KS diberi skor 2
   d. Jawaban TS diberi skor 1
2. Apabila pertanyaan negatif, pedoman penskoran adalah sebagai berikut:
   a. Jawaban ST diberi skor 1
   b. Jawaban AS diberi skor 2
   c. Jawaban KS diberi skor 3
   d. Jawaban TS diberi skor 4
3. Skor penentuan kategori motivasi belajar siswa sesuai dengan tabel berikut:

| Interval Nilai | Kategori |
|---|---|
| $\boldsymbol{X} \geq (\bar{\boldsymbol{X}} + \boldsymbol{SD})$ | Tinggi |
| $(\bar{\boldsymbol{X}} - \boldsymbol{SD}) < \boldsymbol{X} < (\bar{\boldsymbol{X}} + \boldsymbol{SD})$ | Sedang |
| $\boldsymbol{X} \leq (\bar{\boldsymbol{X}} - \boldsymbol{SD})$ | Rendah |

Keterangan:
$X$ : Skor Siswa
$\bar{X}$ : Rata Rata Skor Siswa
$SD$ : Standar Deviasi

*Lampiran 16*

# HASIL UJI COBA ANGKET MOTIVASI BELAJAR

| Kode Siswa | Butir Soal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| UC-1 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 3 | 1 | 3 | 4 | 4 |
| UC-2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 |
| UC-3 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 4 | 1 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| UC-4 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| UC-5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 |
| UC-6 | 3 | 2 | 4 | 3 | 1 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| UC-7 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| UC-8 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 1 | 4 | 3 | 2 | 3 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| UC-9 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 |
| UC-10 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 4 | 2 | 2 | 1 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| UC-11 | 2 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| UC-12 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 |
| UC-13 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 |
| UC-14 | 3 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| UC-15 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| UC-16 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 1 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3 | 4 |
| UC-17 | 3 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 1 | 1 | 2 | 4 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 | 4 | 4 | 4 |
| UC-18 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 2 | 1 | 3 | 2 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| UC-19 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 4 | 2 | 2 | 3 | 1 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| UC-20 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 1 | 4 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 |
| UC-21 | 4 | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| UC-22 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| UC-23 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 1 | 4 | 3 | 3 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 |
| UC-24 | 3 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 3 | 1 | 2 | 4 | 4 |
| UC-25 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 |
| UC-26 | 3 | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 |
| UC-27 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| UC-28 | 2 | 2 | 3 | 1 | 4 | 3 | 1 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | 3 | 1 | 2 | 4 | 4 |
| UC-29 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| UC-30 | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 |
| UC-31 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| UC-32 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 1 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 |

*Lampiran 17*

**REKAP HASIL UJI COBA ANGKET MOTIVASI BELAJAR**

**Validitas:**

Kriteria: Jika $r_{xy} > r_{tabel} =$ , maka butir soal dikatakan valid.

**Reabilitas:**

Berdasarkan output SPSS diperoleh $r_{hitung=}$ dan $r_{tabel} =$ . Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka butir soal yang diuji cobakan reliabel.

| **Butir** | $\boldsymbol{r_{xy}}$ | **Validitas** | **Reabilitas** | **Keputusan** |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0,634 | Valid | $r_{hitung} = 0{,}792$, $r_{tabel} = 0{,}349$. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka butir soal yang diuji cobakan reliabel. | Digunakan |
| 2 | 0,504 | Valid | | Digunakan |
| 3 | 0,526 | Valid | | Digunakan |
| 4 | 0,5 | Valid | | Digunakan |
| 5 | 0,3 | Tidak Valid | | Tidak Digunakan |
| 6 | 0,51 | Valid | | Digunakan |
| 7 | 0,304 | Tidak Valid | | Tidak Digunakan |
| 8 | 0,418 | Valid | | Digunakan |
| 9 | 0,546 | Valid | | Digunakan |
| 10 | 0,373 | Valid | | Digunakan |
| 11 | 0,47 | Valid | | Digunakan |
| 12 | 0,135 | Tidak Valid | | Tidak Digunakan |
| 13 | 0,414 | Valid | | Digunakan |
| 14 | 0,633 | Valid | | Digunakan |
| 15 | 0,015 | Tidak Valid | | Tidak Digunakan |
| 16 | 0,345 | Tidak Valid | | Tidak Digunakan |
| 17 | 0,45 | Valid | | Digunakan |
| 18 | 0,406 | Valid | | Digunakan |
| 19 | 0,53 | Valid | | Digunakan |
| 20 | 0,351 | Valid | | Digunakan |
| 21 | 0,453 | Valid | | Digunakan |
| 22 | 0,292 | Tidak Valid | | Tidak Digunakan |
| 23 | 0,595 | Valid | | Digunakan |
| 24 | 0,433 | Valid | | Digunakan |
| 25 | 0,69 | Valid | | Digunakan |
| 26 | 0,387 | Valid | | Digunakan |
| 27 | 0,359 | Valid | | Digunakan |
| 28 | 0,464 | Valid | | Digunakan |
| 29 | 0,27 | Tidak Valid | | Tidak Digunakan |
| 30 | 0,295 | Tidak Valid | | Tidak Digunakan |

*Lampiran 18*

## PENGGALAN SILABUS PEMBELAJARAN

**Satuan Pendidikan : SMP Negeri 3 Semarang**

**Mata Pelajaran : Matematika**

**Kelas/Semester : VII/Ganjil**

**Materi Pokok : Bilangan Pecah**

**Kompetensi Inti :**

KI 1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3 : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

| Kompetensi Dasar | Materi Ajar | Kegiatan Pembelajaran | Indikator Pencapaian Kompetensi | Penilaian | | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Teknik | Bentuk | | |
| 3.1 Menjelaskan dan menentukan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif) dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen).<br>3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi.<br>4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan urutan beberapa | • Urutan bilangan Pecah<br>• Operasi hitung bilangan pecah | **Fase 1: Memahami Masalah (Understanding Challeng)**<br>• Siswa memahami permasalahan.<br>• Siswa diberi kesempatan untuk bertanya menambah pemahamannya.<br>• Siswa mengumpulkan dan memadukan informasi dari berbagai sumber untuk merancang | 3.1.1 Siswa mampu menjelaskan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen).<br>3.1.2 Siswa mampu menentukan urutan pada pecahan (biasa, campuran, desimal, persen).<br>3.2.1 Siswa mampu menjelaskan dan melakukan operasi penjumlahan pada bilangan pecah.<br>3.2.2 Siswa mampu menjelaskan dan melakukan operasi pengurangan pada bilangan pecah.<br>3.2.3 Siswa mampu menjelaskan dan melakukan operasi perkalian pada bilangan | Tes Tertulis (kuis) | Uraian | 8 x 40 menit ( 4 pertemuan) | Buku Siswa Matematika (Umum) Kelas VII Semester I, Kementerian dan Kebudayaan Tahun 2017. |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| bilangan bulat dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen).<br>4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan. | | alternatif penyelesaian.<br>**Fase 2: Menghasilkan Ide-ide (Generating Ideas)**<br>• Siswa membuat kemungkinan - kemungkinan cara penyelesaian yang tepat dari informasi yang telah didapatnya melalui diskusi kelompok.<br>**Fase 3: Menyiapkan Tindakan (Preparing Action)** | pecah.<br>3.2.4 Siswa mampu menjelaskan dan melakukan operasi pembagian pada bilangan pecah.<br>3.2.5 Siswa mampu menjelaskan dan melakukan operasi hitung campuran pada bilangan pecah.<br>4.1.1 Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan urutan pada pecahan (biasa, campuran, desimal, persen).<br>4.2.2 Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan pecah.<br>4.2.4 Siswa mampu | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | • Siswa memilih cara penyelesaian yang tepat yang dapat memunculkan gagasan kreatif siswa.<br>• Siswa menerapkan pilihan penyelesaian yang paling tepat.<br>• Salah satu kelompok ditunjuk secara random untuk melaporkan hasil diskusi di depan kelas.<br>• Siswa diberikan | menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi perkalian dan pembagian pada bilangan pecah.<br>4.2.5 Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung campuran pada bilangan pecah. | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | masalah baru yang berkaitan dengan masalah luas permukaan prisma tegak. | | | | | |

Semarang, Agustus 2019

Mengetahui
Guru Matematika

Praktikan

Ike Aprianingrum, S.Pd.
NIP.

Zihni Amanoe
NIM. 4101415064

*Lampiran 19*

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**(RPP)**

**Satuan Pendidikan : SMP Negeri 3 Semarang**
**Mata Pelajaran : Matematika**
**Materi Pokok : Pecahan**
**Kelas/Semester : VII/Gasal**
**Tahun Pelajaran : 2019/2020**
**Alokasi Waktu : 8 JP (4 Pertemuan)**

## A. Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Indikator Pencapaian Materi

### 1. Kompetensi Inti

| **Kompetensi Inti** | |
|---|---|
| KI-1 | KI-2 |
| Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya. | Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya. |
| Pengetahuan (KI-3) | Keterampilan (KI-4) |
| Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata | Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori |

**2. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi**

| Kompetensi Dasar (KD) | Indikator Pencapaian Kompetensi |
|---|---|
| 3.1 Menjelaskan dan menentukan urutan pada bilangan bulat (positif dan negatif) dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen). | 3.1.1 Siswa mampu menjelaskan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen).<br>3.1.2 Siswa mampu menentukan urutan pada pecahan (biasa, campuran, desimal, persen). |
| 3.2 Menjelaskan dan melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan dengan memanfaatkan berbagai sifat operasi. | 3.2.1 Siswa mampu menjelaskan dan melakukan operasi penjumlahan pada bilangan pecah.<br>3.2.2 Siswa mampu menjelaskan dan melakukan operasi pengurangan pada bilangan pecah.<br>3.2.3 Siswa mampu menjelaskan dan melakukan operasi perkalian pada bilangan pecah.<br>3.2.4 Siswa mampu menjelaskan dan melakukan operasi pembagian pada bilangan pecah.<br>3.2.5 Siswa mampu menjelaskan dan melakukan operasi hitung campuran pada bilangan pecah. |
| 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan bulat dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen). | 4.1.1 Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan urutan pada pecahan (biasa, campuran, desimal, persen). |
| 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat dan | 4.2.2 Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi penjumlahan dan |

| | |
|---|---|
| pecahan. | pengurangan pada bilangan pecah.<br>4.2.4 Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi perkalian dan pembagian pada bilangan pecah.<br>4.2.5 Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung campuran pada bilangan pecah. |

## B. Tujuan Pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran menggunakan model Treffinger yang dipadukan dengan metode diskusi kelompok, tanya jawab, serta penugasan. Selama dan setelah mengikuti proses pembelajaran ini siswa diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan operasi hitung pada bilangan pecah dengan rasa ingin tahu, tanggung jawab, displin selama proses pembelajaran, bersikap jujur, santun, percaya diri dan pantang menyerah, serta memiliki sikap responsif (berpikir kritis) dan pro-aktif (kreatif), serta mampu berkomukasi dan bekerjasama dengan baik.

## C. Materi Pembelajaran

### 1. Materi Pembelajaran

#### 1.1 Pengertian Bilangan Pecah

Pengertian pecahan menurut Sugiarto dan Hidayah (2011: 29) adalah bilangan yang dapat dinyatakan $\frac{a}{b}$ dengan $a, b \in Z$ (bilangan bulat), $b \neq 0$, a dan b koprima. Dua bilangan bulat a dan b dikatakan koprima apabila a dan b saling prima. Dengan kata lain, FPB kedua bilangan a dan b adalah 1.

**1.2 Jenis Bilangan Pecah**

i. Bilangan Pecah Biasa

Bilangan pecah biasa adalah bilangan yang terdiri dari pembilang dan penyebut, yang mana angka pembilang nilainya lebih kecil daripada nilai angka penyebutnya. Contoh : $\frac{2}{3}$ , $\frac{4}{5}$

ii. Bilangan Pecah Campuran

Bilangan pecah yang tersusun dari bagian bilangan bulat dan bagian pecahan murni. Contoh : $1\frac{4}{7}$ , $5\frac{2}{9}$

iii. Bilangan Pecah Desimal

Bilangan pecah yang dengan pembilangnya 10, 100, dst.. penyebutnya misal 10, 100, 1000, dan seterusnya, kamudian ditulis dengan tanda koma (,). Contoh : 0,1 ; 0,05 ; 0,0005

iv. Bilangan Pecah Persen

Bilangan Pecah Persen adalah bilangan yang bentuk pecahannya adalah perseratus. Contoh: 5% artinya $\frac{5}{100}$, 55% artinya $\frac{55}{100}$.

**1.3 Membandingkan Bilangan Pecah**

Untuk membandingkan dua bilangan pecahan, kita dapat menggunakan cara menyamakan penyebut kedua pecahan tersebut.

**1.4 Operasi Hitung Bilangan Pecah**

6. Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Pecahan

a) Dengan penyebut yang sama

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b}$$

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{b} = \frac{a-c}{b}$$

Dimana a,b,c adalah bilangan cacah, $b \neq 0$

b) Dengan penyebut yang tidak sama

Jika penyebut tidak sama, maka harus lebih dulu samakan penyebutnya (cari KPK penyebut).

Contoh:

$\frac{2}{5}+\frac{1}{2}=\frac{4+5}{10}=\frac{9}{10}$ ( KPK dari 5 dan 2 adalah 10)

Cara lain:

Dengan perkalian silang $\frac{2}{5}+\frac{1}{2}=\frac{(2\times2)+(1\times5)}{5\times2}=\frac{4+5}{10}=\frac{9}{10}$

7. Sifat pada penjumlahan berlaku:

a) Komutatif : $\frac{a}{b}+\frac{c}{d}=\frac{c}{d}+\frac{a}{b}$

b) Asosiatif : $\left(\frac{a}{b}+\frac{c}{d}\right)+\frac{e}{f}=\frac{a}{b}+(\frac{c}{d}+\frac{e}{f})$

Dimana a,b,c,d,e,f adalah bilangan cacah, $b, d, f \neq 0$

8. Perkalian Bilangan Pecahan

$$\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}=\frac{a\times c}{b\times d}$$

Dimana a,b,c,d bilangan cacah dan $b, d \neq 0$

Contoh 1:

$$\frac{2}{3}\times\frac{4}{5}=\frac{2\times4}{3\times5}=\frac{8}{15}$$

Contoh 2:

$$1\frac{2}{3}\times2\frac{1}{4}=\frac{5}{3}\times\frac{9}{4}=\frac{5\times9}{3\times4}=\frac{45}{12}=\frac{15}{4}$$

9. Sifat pada perkalian berlaku:

a) Komutatif : $\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}=\frac{c}{d}\times\frac{a}{b}$

b) Asosiatif : $\left(\frac{a}{b}\times\frac{c}{d}\right)\times\frac{e}{f}=\frac{a}{b}\times\left(\frac{c}{d}\times\frac{e}{f}\right)$

c) Distributif : $\frac{a}{b}\times\left(\frac{c}{d}+\frac{e}{f}\right)=\frac{a\times c}{b\times d}+\frac{a\times e}{b\times f}$

10. Pembagian Bilangan Pecahan

$$\frac{a}{b}:\frac{c}{d}=\frac{a}{b}:\frac{d}{c}=\frac{a\times d}{b\times c}$$

Dimana a,b,c,d bilangan cacah dan $b, d \neq 0$

Contoh 1 :

$$\frac{9}{4}:\frac{3}{2}=\frac{9}{4}\times\frac{2}{3}=\frac{9\times2}{4\times3}=\frac{18}{12}=\frac{3}{2}$$

Contoh 2 :

$$\frac{14}{3} : 5 = \frac{14}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{14 \times 1}{3 \times 5} = \frac{14}{15}$$

2. **Materi Pengayaan**

   Menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan pecah.

**D. Pendekatan, Metode, dan Model Pembelajaran**

- Pendekatan : saintifik
- Metode : diskusi kelompok, tanya jawab, dan penugasan
- Model : Treffinger

**E. Media/alat,Bahan, dan Sumber Belajar**

1. **Media/alat:**

   Whiteboard, spidol, penggaris dan penghapus

2. **SumberBelajar**

   a. Buku Siswa Matematika (Umum) Kelas VII Semester I, Kementerian dan Kebudayaan Tahun 2017.

   b. Internet

   c. Sumber lain yang relevan

**F. Kegiatan Pembelajaran**

Pertemuan **Ke-1 (2JP = 2×40 menit)**

Indikator:

3.1.1 Siswa mampu menjelaskan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen).

3.1.2 Siswa mampu menentukan urutan pada pecahan (biasa, campuran, desimal, persen).

4.1.1 Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan urutan pada pecahan (biasa, campuran, desimal, persen).

| No. | Kegiatan Pembelajaran | Keterangan | Waktu |
|---|---|---|---|
| | **PENDAHULUAN (10')** | | |
| 1. | Guru dan siswa memulai pembelajaran tepat waktu. | PPK : Disipilin | 10' |
| 2. | Siswa menjawab salam dari guru dan salah satu siswa memimpin doa sebelum memulai pembelajaran. | PPK : Religius | |
| 3. | Siswa disiapkan kondisi fisik dan psikis siswa dengan cara mengecek kehadiran siswa, meminta siswa untuk merapikan meja dan kursi, merapikan pakaian masing-masing, membersihkan sampah yang ada di sekitar mereka, dan siswa diminta untuk menyiapkan perlengkapan serta peralatan masing-masing yang diperlukan. | PPK: Disiplin Tanggung Jawab | |
| 4. | Siswa mendapatkan motivasi berupa video yang ditayangkan oleh guru sebelum pembelajaran dimulai. | | |
| 5. | Siswa memperhatikan guru menyampaikan informasi materi yang akan dipelajari yaitu mengenai menentukan *urutan pada pecahan (biasa, campuran, desimal, persen),* kemudian siswa diminta membuka buku siswa kelas VII edisi 2017 halaman 38. | | |
| 6. | Siswa memperhatikan penjelasan dari guru tentang rencana kegiatan. Pada pembelajaran hari ini, siswa akan dikelompokkan menjadi beberapa kelompok dan setiap kelompok terdiri dari 3-4 siswa, siswa akan berdiskusi dengan teman satu kelompok tentang | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | menentukan *urutan pada pecahan (biasa, campuran, desimal, persen)* dengan bantuan lembar kerja siswa (LKS 1). Pada akhir pembelajaran, siwa mengerjakan kuis 1. | | |
| 7. | Siswa diberikan serangkaian pertanyaan tentang bilangan bulat, KPK sebagai pengetahuan prasyarat. | C4: komunikatif | |
| **KEGIATAN INTI (55')** | | | |
| **Fase 1 : Memahami Masalah *(Understanding Challenge)*** | | | |
| 1. | Siswa dikelompokkan secara heterogen sesuai peraturan pada kegiatan pendahuluan. | | 15' |
| 2. | Setiap kelompok diberikan LKS 1. | | |
| 3. | Siswa memahami permasalahan dalam LKS 1 dengan bimbingan guru dan bantuan buku yang dimiliki siswa. | C4: berpikir kritis<br>Literasi<br>PPK:<br>Percaya diri<br>Rasa Ingin Tahu | |
| 4. | Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya guna menambah pemahamannya tentang masalah yang muncul. (Eksplorasi) | | |
| 5. | Siswa mengumpulkan dan memadukan informasi dari berbagai sumber untuk merancang alternatif penyelesaian yaitu mengurutkan nilai pecahan yang diarsir dari terkecil dalam Masakah di LKS 1. (Eksplorasi) (Mensintesis Ide) | | |
| **Fase 2 : Menghasilkan Ide-ide *(Generating Ideas)*** | | | |
| 6. | Siswa membuat kemungkinan-kemungkinan cara penyelesaian yang tepat pada LKS 1 dari informasi yang telah didapatkan melalui diskusi kelompok. (Elaborasi) (Membangun Ide: kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan) | PPK:<br>Pantang Menyerah<br>Kerjasama<br>C4:<br>Berpikir | 15' |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Kritis, Kreatif | |
| **Fase 3 : Menyiapkan Tindakan *(Preparing for Action)*** | | | |
| 7. | Siswa memilih cara penyelesaian yang tepat pada LKS 1 yang dapat memunculkan gagasan kreatif siswa. (Elaborasi) (merencanakan penerapan Ide). | PPK: kerjasama C4: berpikir kritis, kolaboratif Literasi | 25’ |
| 8. | Siswa menerapkan pilihan penyelesaian yang paling tepat untuk menyelesaikan permasalahan yang muncul pada LKS 1. (Elaborasi) (Menerapkan Ide). | | |
| 9. | Salah satu kelompok ditunjuk secara random untuk melaporkan hasil diskusinya di depan kelas. | PPK: Percaya Diri | |
| 10. | Siswa yang lain menanggapi hasil diskusi kelompok yang maju. (Elaborasi). | | |
| 11. | Siswa memperhatikan konfirmasi yang diberikan berkaitan dengan hasil diskusi dan tanggapan siswa. (konfirmasi). | | |
| 12. | Siswa kembali ke tempat duduknya masing-masing. | | |
| 13. | Masing-masing kelompok siswa membuat kesimpulan cara apa saja yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut. (Ayo Simpulkan) | | |
| **PENUTUP (15’)** | | | |
| 1. | Siswa diberi kesempatan untuk bertanya jika | PPK: | 15’ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | masih mengalami kesulitan. | Percaya Diri | |
| 2. | Siswa dibantu guru membuat rangkuman tentang menentukan urutan pada pecahan (biasa, campuran, desimal, persen). | | |
| 3. | Siswa mengerjakan kuis 1 untuk mengetahui pemahaman siswa. | PPK: Jujur C4: Berpikir kritis | |
| 4. | Siswa bersama guru melakukan refleksi melalui serangkaian pertanyaan tentang pembelajaran yang telah dilakukan. | | |
| 5. | Guru memberikan tugas rumah di Buku Siswa Matematika (Umum) Kelas VII Semester I, Kementerian dan Kebudayaan Tahun 2017 halaman 45-48. | PPK: mandiri | |
| 6. | Sebelum mengakhiri pembelajaran siswa mendapatkan pesan untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecah. | | |
| 7. | Siswa berdoa dan menjawab salam dari guru. | PPK: religious | |

Pertemuan **Ke-2 (2JP = 2×40 menit)**

Indikator:

3.2.1 Siswa mampu menentukan operasi penjumlahan bilangan pecah.

3.2.2 Siswa mampu menentukan operasi pengurangan bilangan pecah.

4.2.1 Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan pecah.

| No. | Kegiatan Pembelajaran | Keterangan | Waktu |
|---|---|---|---|
| | **PENDAHULUAN (10')** | | |
| 1. | Guru dan siswa memulai pembelajaran tepat waktu. | PPK : Disipilin | 10' |
| 2. | Siswa menjawab salam dari guru dan salah satu siswa memimpin doa sebelum memulai pembelajaran. | PPK : Religius | |
| 3. | Siswa disiapkan kondisi fisik dan psikis siswa dengan cara mengecek kehadiran siswa, meminta siswa untuk merapikan meja dan kursi, merapikan pakaian masing-masing, membersihkan sampah yang ada di sekitar mereka, dan siswa diminta untuk menyiapkan perlengkapan serta peralatan masing-masing yang diperlukan. | PPK: Disiplin Tanggung Jawab | |
| 4. | Siswa mendapatkan motivasi berupa video yang ditayangkan oleh guru sebelum pembelajaran dimulai. | | |
| 5. | Siswa memperhatikan guru menyampaikan informasi materi yang akan dipelajari yaitu mengenai *operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecah*, kemudian siswa diminta membuka buku siswa kelas VII | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | edisi 2017 halaman 51. | | |
| 6. | Siswa memperhatikan penjelasan dari guru tentang rencana kegiatan. Pada pembelajaran hari ini, siswa akan dikelompokkan menjadi beberapa kelompok dan setiap kelompok terdiri dari 3-4 siswa, siswa akan berdiskusi dengan teman satu kelompok tentang *operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecah* dengan bantuan lembar kerja siswa (LKS 2). Pada akhir pembelajaran, siwa mengerjakan kuis 2. | | |
| 7. | Siswa diberikan serangkaian pertanyaan tentang bilangan pecah dan operasi hitung bilangan bulat sebagai pengetahuan prasyarat. | C4: komunikatif | |
| **KEGIATAN INTI (55')** | | | |
| **Fase 1 : Memahami Masalah *(Understanding Challenge)*** | | | |
| 1. | Siswa dikelompokkan secara heterogen sesuai peraturan pada kegiatan pendahuluan. | | 15' |
| 2. | Setiap kelompok diberikan LKS 2. | | |
| 3. | Siswa memahami permasalahan dalam LKS 2 dengan bimbingan guru dan bantuan buku yang dimiliki siswa. | C4: berpikir kritis<br>Literasi<br>PPK:<br>Percaya diri<br>Rasa Ingin Tahu | |
| 4. | Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya guna menambah pemahamannya tentang masalah yang muncul. (Eksplorasi) | | |
| 5. | Siswa mengumpulkan dan memadukan informasi dari berbagai sumber untuk merancang alternatif penyelesaian dari permasalahan yang muncul. (Eksplorasi) (Mensintesis Ide) | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Fase 2 : Menghasilkan Ide-ide *(Generating Ideas)*** | | | |
| 6. | Siswa membuat kemungkinan-kemungkinan cara penyelesaian yang tepat pada LKS 2 dari informasi yang telah didapatnya melalui diskusi kelompok. (Elaborasi) (Membangun Ide: kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan) | PPK: Pantang Menyerah Kerjasama C4: Berpikir Kritis, Kreatif | 15’ |
| **Fase 3 : Menyiapkan Tindakan *(Preparing for Action)*** | | | |
| 7. | Siswa memilih cara penyelesaian yang tepat pada LKS 2 yang dapat memunculkan gagasan kreatif siswa. (Elaborasi) (merencanakan penerapan Ide). | PPK: kerjasama C4: berpikir kritis, kolaboratif Literasi | 25’ |
| 8. | Siswa menerapkan pilihan penyelesaian yang paling tepat untuk menyelesaikan permasalahan yang muncul pada LKS 2. (Elaborasi) (Menerapkan Ide). | | |
| 9. | Salah satu kelompok ditunjuk secara random untuk melaporkan hasil diskusinya di depan kelas. | PPK: Percaya Diri | |
| 10. | Siswa yang lain menanggapi hasil diskusi kelompok yang maju. (Elaborasi). | | |
| 11. | Siswa memperhatikan konfirmasi yang diberikan berkaitan dengan hasil diskusi dan tanggapan siswa. (konfirmasi). | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 12. | Siswa kembali ke tempat duduknya masing-masing. | | |
| 13. | Masing-masing kelompok siswa membuat kesimpulan cara apa saja yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut. (Ayo Simpulkan) | | |
| **PENUTUP (15')** | | | |
| 1. | Siswa diberi kesempatan untuk bertanya jika masih mengalami kesulitan. | PPK: Percaya Diri | 15' |
| 2. | Siswa dibantu guru membuat rangkuman tentang operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan pecah. | | |
| 3. | Siswa mengerjakan kuis 2 untuk mengetahui pemahaman siswa. | PPK: Jujur | |
| 4. | Siswa bersama guru melakukan refleksi melalui serangkaian pertanyaan tentang pembelajaran yang telah dilakukan. | C4: Berpikir kritis | |
| 5. | Guru memberikan tugas rumah di Buku Siswa Matematika (Umum) Kelas VII Semester I, Kementerian dan Kebudayaan Tahun 2017 Halaman 61-64. | PPK: mandiri | |
| 6. | Sebelum mengakhiri pembelajaran siswa mendapatkan pesan untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu operasi perkalian dan pembagian bilangan pecah. | | |
| 7. | Siswa berdoa dan menjawab salam dari guru. | PPK: religious | |

Pertemuan **Ke-3 (2JP = 2×40 menit)**

Indikator:

3.2.3 Siswa mampu menentukan operasi perkalian bilangan pecah.

3.2.4 Siswa mampu menentukan operasi pembagian bilangan pecah.

4.2.4 Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi perkalian dan pembagian pada bilangan pecah.

| No. | Kegiatan Pembelajaran | Keterangan | Waktu |
|---|---|---|---|
| | **PENDAHULUAN (10')** | | |
| 1. | Guru dan siswa memulai pembelajaran tepat waktu. | PPK : Disipilin | 10' |
| 2. | Siswa menjawab salam dari guru dan salah satu siswa memimpin doa sebelum memulai pembelajaran. | PPK : Religius | |
| 3. | Siswa disiapkan kondisi fisik dan psikis siswa dengan cara mengecek kehadiran siswa, meminta siswa untuk merapikan meja dan kursi, merapikan pakaian masing-masing, membersihkan sampah yang ada di sekitar mereka, dan siswa diminta untuk menyiapkan perlengkapan serta peralatan masing-masing yang diperlukan. | PPK: Disiplin Tanggung Jawab | |
| 4. | Siswa mendapatkan motivasi berupa video yang ditayangkan oleh guru sebelum pembelajaran dimulai. | | |
| 5. | Siswa memperhatikan guru menyampaikan informasi materi yang akan dipelajari yaitu mengenai *operasi perkalian dan pembagian bilangan pecah,* kemudian siswa diminta membuka buku siswa kelas VII edisi 2017 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | halaman 65. | | |
| 6. | Siswa memperhatikan penjelasan dari guru tentang rencana kegiatan. Pada pembelajaran hari ini, siswa akan dikelompokkan menjadi beberapa kelompok dan setiap kelompok terdiri dari 3-4 siswa, siswa akan berdiskusi dengan teman satu kelompok tentang operasi perkalian dan pembagian bilangan pecah dengan bantuan lembar kerja siswa. Pada akhir pembelajaran, siwa mengerjakan kuis 3. | | |
| 7. | Siswa diberikan serangkaian pertanyaan tentang bilangan pecah dan operasi hitung bilangan bulat sebagai pengetahuan prasyarat. | C4: komunikatif | |
| **KEGIATAN INTI (55')** | | | |
| **Fase 1 : Memahami Masalah *(Understanding Challenge)*** | | | |
| 1. | Siswa dikelompokkan secara heterogen sesuai peraturan pada kegiatan pendahuluan. | | 15' |
| 2. | Setiap kelompok diberikan LKS 3. | | |
| 3. | Siswa memahami permasalahan dalam LKS 3 dengan bimbingan guru dan bantuan buku yang dimiliki siswa. | C4: berpikir kritis<br>Literasi<br>PPK:<br>Percaya diri<br>Rasa Ingin Tahu | |
| 4. | Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya guna menambah pemahamannya tentang masalah yang muncul. (Eksplorasi) | | |
| 5. | Siswa mengumpulkan dan memadukan informasi dari berbagai sumber untuk merancang alternatif penyelesaian dari permasalahan yang muncul. (Eksplorasi) (Mensintesis Ide) | | |
| **Fase 2 : Menghasilkan Ide-ide *(Generating Ideas)*** | | | |
| 6. | Siswa membuat kemungkinan-kemungkinan | PPK: | |

15'

| | | | |
|---|---|---|---|
| | cara penyelesaian yang tepat pada LKS 3 dari informasi yang telah didapatnya melalui diskusi kelompok. (Elaborasi) (Membangun Ide: kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan) | Pantang Menyerah Kerjasama C4: Berpikir Kritis, Kreatif | |
| **Fase 3 : Menyiapkan Tindakan *(Preparing for Action)*** | | | |
| 7. | Siswa memilih cara penyelesaian yang tepat pada LKS 3 yang dapat memunculkan gagasan kreatif siswa. (Elaborasi) (merencanakan penerapan Ide). | PPK: kerjasama C4: berpikir kritis, kolaboratif Literasi | |
| 8. | Siswa menerapkan pilihan penyelesaian yang paling tepat untuk menyelesaikan permasalahan yang muncul pada LKS 3. (Elaborasi) (Menerapkan Ide). | | |
| 9. | Salah satu kelompok ditunjuk secara random untuk melaporkan hasil diskusinya di depan kelas. | PPK: Percaya Diri | 25’ |
| 10. | Siswa yang lain menanggapi hasil diskusi kelompok yang maju. (Elaborasi). | | |
| 11. | Siswa memperhatikan konfirmasi yang diberikan berkaitan dengan hasil diskusi dan tanggapan siswa. (konfirmasi). | | |
| 12. | Siswa kembali ke tempat duduknya masing-masing. | | |
| 13. | Masing-masing kelompok siswa membuat | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | kesimpulan cara apa saja yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut. (Ayo Simpulkan) | | |
| **PENUTUP (15')** | | | |
| 1. | Siswa diberi kesempatan untuk bertanya jika masih mengalami kesulitan. | PPK: Percaya Diri | 15' |
| 2. | Siswa dibantu guru membuat rangkuman tentang operasi perkalian dan pembagian bilangan pecah. | | |
| 3. | Siswa mengerjakan kuis 3 untuk mengecek pemahamannya. | PPK: Jujur C4: Berpikir kritis | |
| 4. | Siswa bersama guru melakukan refleksi melalui serangkaian pertanyaan tentang pembelajaran yang telah dilakukan. | | |
| 5. | Guru memberikan tugas rumah di Buku Siswa Matematika (Umum) Kelas VII Semester I, Kementerian dan Kebudayaan Tahun 2017 Halaman 75-76. | PPK: mandiri | |
| 6. | Sebelum mengakhiri pembelajaran siswa mendapatkan pesan untuk mempelajari materi selanjutnya. | | |
| 7. | Siswa berdoa dan menjawab salam dari guru. | PPK: religious | |

Pertemuan **Ke-4 (2JP = 2×40 menit)**

Indikator:

3.2.5 Siswa mampu menjelaskan dan melakukan operasi hitung campuran pada bilangan pecah.

4.2.5 Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung campuran pada bilangan pecah.

| No. | Kegiatan Pembelajaran | Keterangan | Waktu |
|---|---|---|---|
| | **PENDAHULUAN (10')** | | |
| 1. | Guru dan siswa memulai pembelajaran tepat waktu. | PPK : Disipilin | 10' |
| 2. | Siswa menjawab salam dari guru dan salah satu siswa memimpin doa sebelum memulai pembelajaran. | PPK : Religius | |
| 3. | Siswa disiapkan kondisi fisik dan psikis siswa dengan cara mengecek kehadiran siswa, meminta siswa untuk merapikan meja dan kursi, merapikan pakaian masing-masing, membersihkan sampah yang ada di sekitar mereka, dan siswa diminta untuk menyiapkan perlengkapan serta peralatan masing-masing yang diperlukan. | PPK: Disiplin Tanggung Jawab | |
| 4. | Siswa mendapatkan motivasi berupa video yang ditayangkan oleh guru sebelum pembelajaran dimulai. | | |
| 5. | Siswa memperhatikan guru menyampaikan informasi materi yang akan dipelajari yaitu mengenai *operasi hitung campuran bilangan pecah*, kemudian siswa diminta membuka buku siswa kelas VII edisi 2017. | | |
| 6. | Siswa memperhatikan penjelasan dari guru | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | tentang rencana kegiatan. Pada pembelajaran hari ini, siswa akan dikelompokkan menjadi beberapa kelompok dan setiap kelompok terdiri dari 3-4 siswa, siswa akan berdiskusi dengan teman satu kelompok tentang *operasi hitung campuran bilangan pecah* dengan bantuan lembar kerja siswa. Pada akhir pembelajaran, siwa mengerjakan kuis 4. | | |
| 7. | Siswa diberikan serangkaian pertanyaan tentang bilangan pecah dan operasi hitung bilangan bulat sebagai pengetahuan prasyarat. | C4: komunikatif | |
| **KEGIATAN INTI (55')** | | | |
| **Fase 1 : Memahami Masalah *(Understanding Challenge)*** | | | |
| 1. | Siswa dikelompokkan secara heterogen sesuai peraturan pada kegiatan pendahuluan. | | 15' |
| 2. | Setiap kelompok diberikan LKS 4. | | |
| 3. | Siswa memahami permasalahan dalam LKS 4 dengan bimbingan guru dan bantuan buku yang dimiliki siswa. | C4: berpikir kritis<br>Literasi<br>PPK:<br>Percaya diri<br>Rasa Ingin Tahu | |
| 4. | Siswa diberikan kesempatan untuk bertanya guna menambah pemahamannya tentang masalah yang muncul. (Eksplorasi) | | |
| 5. | Siswa mengumpulkan dan memadukan informasi dari berbagai sumber untuk merancang alternatif penyelesaian dari permasalahan yang muncul. (Eksplorasi) (Mensintesis Ide) | | |
| **Fase 2 : Menghasilkan Ide-ide *(Generating Ideas)*** | | | |
| 6. | Siswa membuat kemungkinan-kemungkinan cara penyelesaian yang tepat pada LKS 4 dari informasi yang telah didapatnya melalui | PPK:<br>Pantang Menyerah | 15' |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | diskusi kelompok. (Elaborasi) (Membangun Ide: kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan) | Kerjasama C4: Berpikir Kritis, Kreatif | |
| **Fase 3 : Menyiapkan Tindakan *(Preparing for Action)*** | | | |
| 7. | Siswa memilih cara penyelesaian yang tepat pada LKS 4 yang dapat memunculkan gagasan kreatif siswa. (Elaborasi) (merencanakan penerapan Ide). | PPK: kerjasama C4: berpikir kritis, kolaboratif Literasi | 25’ |
| 8. | Siswa menerapkan pilihan penyelesaian yang paling tepat untuk menyelesaikan permasalahan yang muncul pada LKS 4. (Elaborasi) (Menerapkan Ide). | | |
| 9. | Salah satu kelompok ditunjuk secara random untuk melaporkan hasil diskusinya di depan kelas. | PPK: Percaya Diri | |
| 10. | Siswa yang lain menanggapi hasil diskusi kelompok yang maju. (Elaborasi). | | |
| 11. | Siswa memperhatikan konfirmasi yang diberikan berkaitan dengan hasil diskusi dan tanggapan siswa. (konfirmasi). | | |
| 12. | Siswa kembali ke tempat duduknya masing-masing. | | |
| **PENUTUP (15’)** | | | |
| 1. | Siswa diberi kesempatan untuk bertanya jika masih mengalami kesulitan. | PPK: Percaya | 15’ |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Diri | |
| 2. | Siswa dibantu guru membuat rangkuman tentang operasi hitung campuran bilangan pecah. | | |
| 3. | Siswa mengerjakan kuis 4 untuk mengecek pemahamannya. | PPK: Jujur C4: Berpikir kritis | |
| 4. | Siswa bersama guru melakukan refleksi melalui serangkaian pertanyaan tentang pembelajaran yang telah dilakukan. | | |
| 5. | Guru memberikan tugas rumah di Buku Siswa Matematika (Umum) Kelas VII Semester I, Kementerian dan Kebudayaan Tahun 2017 Halaman 77-78. | PPK: mandiri | |
| 6. | Sebelum mengakhiri pembelajaran siswa mendapatkan pesan untuk mempelajari materi selanjutnya. | | |
| 7. | Siswa berdoa dan menjawab salam dari guru. | PPK: religious | |

## G. Penilaian, Pembelajaran Remedial dan Pengayaan

### 1. Teknik Penilaian

**a. Sikap Sosial**

Teknik Penilaian : observasi

Bentuk Instrumen : jurnal observasi

**b. Pengetahuan**

Teknik Penilaian : Penilaian Harian (Kuis)

Bentuk Instrumen : Uraian

**c. Keterampilan**

Teknik Penilaian : LKS

Bentuk Instrumen : Uraian

**2. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan**

**a. Remedial**

Diberikan kepada siswa yang remedial karena belum mencapai KKM dan remedial karena belum mencapai Kompetensi Dasar. Guru memberi semangat kepada siswa yang belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru akan memberikan tugas yang setingkat dengan penilaian harian untuk dikerjakan bagi siswa yang belum mencapai KKM (Kriterian Ketuntasan Minimal), yang mememuat permasalahan tentang urutan dan operasi hitung pada bilangan pecah.

Semarang, Agustus 2019

| | |
|---|---|
| Mengetahui | |
| Guru Matematika | Praktikan |
| Ike Aprianingrum, S.Pd. | Zihni Amanoe |
| NIP. | NIM. 4101415064 |

*Lampiran 20*

# LEMBAR KERJA SISWA 1

**KELOMPOK : .....**

**NAMA ANGGOTA :**

1. .....
2. .....
3. .....
4. .....

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

NAMA SEKOLAH : SMP N 3 SEMARANG

KELAS/SEMESTER : VII / GASAL

MATERI POKOK : PECAHAN

ALOKASI WAKTU : 55 MENIT

## TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui model Treffinger, diharapkan:

1. Siswa mampu menjelaskan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen).
2. Siswa mampu menentukan urutan pada pecahan (biasa, campuran, desimal, persen).
3. Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan urutan pada pecahan (biasa, campuran, desimal, persen).

**Petunjuk :**

1. Bacalah setiap petunjuk dengan seksama.
2. Ikutilah setiap petunjuk yang diberikan.
3. Diskusikan dengan kelompok pertanyaan yang ada kemudian jawablah pertanyaan tersebut.
4. Tanyakan kepada guru, jika mengalami kesulitan dalam mengerjakannya.

## JENIS – JENIS PECAHAN

1. Pecahan Biasa

   Contoh:

   $\frac{3}{5}$ Pembilang :

   Penyebut :

   $\frac{5}{11}$ Pembilang :

   Penyebut :

   Jadi, pecahan biasa adalah ...

2. Pecahan campuran

   Contoh:

   $2\frac{1}{3}$

   Jadi, pecahan campuran adalah ...

3. Pecahan Desimal

Contoh:

0,1 $\longrightarrow$ $\frac{1}{10}$

0,02 $\longrightarrow$

0,003 $\longrightarrow$

0,0004 $\longrightarrow$

dst

Jadi, pecahan desimal adalah ...

4. Pecahan Persen

Contoh :

20% $\longrightarrow$ $\frac{20}{100}$

25% $\longrightarrow$ $\frac{25}{100}$

65% $\longrightarrow$

Jadi, pecahan persen adalah ...

**Urutan Pecahan**

Caranya : Sebelum mengurutkan sesuai perintah, ubahlah ke dalam bentuk pecahan yang sama

**Soal I**

Urutkan dari yang nilainya terkecil ke terbesar!

$\frac{1}{2}$; $1\frac{3}{5}$; 80%; 0,75

Cara 1 : Pecahan Biasa

Cara 2 : Pecahan

Cara 3 : Pecahan Persen

**Soal II**

Berilah tanda "<" atau ">" atau "="

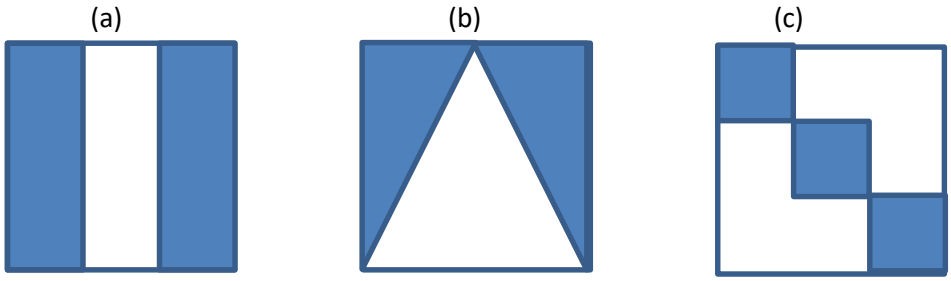
1) $\frac{5}{7}$ ... $\frac{4}{5}$

2) $1\frac{3}{4}$ ... $\frac{1}{2}$

3) $\frac{2}{5}$ ... 15%

4) 0,25 ... 10%

Masalah




Urutkan nilai pecahan yang diarsir tersebut dari terkecil!

## Mensintesis Ide

Informasi apa sajakah yang anda butuhkan sebagai acuan untuk mengurutkan ketiga bangun tersebut!

Tulislah informasi-informasi (prasyarat) yang anda perlukan untuk menjawab pertanyaan yang diminta!

## Membangun Ide

Tentukan nilai pecahan gambar (a), (b), dan (c)!

## Merencanakan

Dengan cara apa saja untuk mengurutkan ?

## Menerapkan Ide

Gunakan cara tersebut untuk memperoleh urutan dari yng terkecil!

## Ayo Simpulkan

Jadi, untuk menentukan urutan pecahan dapat menggunakan cara

## Latihan Soal

1. Urutan pecahan dari pecahan terkecil hingga terbesarpada pecahan 0,45 ; 0,85 ; $\frac{7}{8}$ dan 78% adalah...
2. Urutkan pecahan dari pecahan terbesar hingga terkecil adalah...

   $1\frac{1}{5}$ ; 0,8 ; 60% ; dan $\frac{7}{9}$.

*Lampiran 21*

KUIS 1

Pak RT memiliki 3 kolam ikan, ia memanen kolam-kolam tersebut. Kolam pertama mendapatkan hasil sebanyak $\frac{7}{10}$ ton ikan mujair, kolam kedua $\frac{1}{4}$ ton ikan lele, kolam ketiga $\frac{3}{5}$ ton ikan nila. Urutkanlah hasil panen dari yang paling sedikit! Minimal 2 cara!

*Lampiran 22*

# Kunci Jawaban Kuis 1

**Diketahui** :

a) $\frac{7}{10}$ ton ikan mujair

b) $\frac{1}{4}$ ton ikan lele

c) $\frac{3}{5}$ ton ikan nila.

**Ditanya** : Urutkanlah hasil panen dari yang paling sedikit!

**Penyelesaian**

**Cara I : pecahan biasa dengan penyebut yang sama**

Ketiga penyebutnya yaitu 10, 4 , 5 mempunyai KPK 20

a) $\frac{7}{10}$ menjadi $\frac{14}{20}$

b) $\frac{1}{4}$ menjadi $\frac{5}{20}$

c) $\frac{3}{5}$ menjadi $\frac{12}{20}$

Urutan dari yang paling sedikit $\frac{5}{20}, \frac{12}{20}, \frac{14}{20}$

Jadi urutan hasil panen dari yang paling sedikit yaitu ikan lele, ikan nila dan ikan mujair.

**Cara II : Pecahan Persen**

Ketiga hasil panin dirubah kedalam bentuk pecahan persen

a) $\frac{7}{10}$ ton ikan mujair menjadi 70%

b) $\frac{1}{4}$ ton ikan lele menjadi 25%

c) $\frac{3}{5}$ ton ikan nila menjadi 60%

Urutan dari yang paling sedikit 25%, 60% dan 70%

Jadi urutan hasil panen dari yang paling sedikit yaitu ikan lele, ikan nila dan ikan mujair.

**Cara III : Pecahan Desimal**

Ketiga hasil panin dirubah kedalam bentuk pecahan desimal

a) $\frac{7}{10}$ ton ikan mujair menjadi 0,7

b) $\frac{1}{4}$ ton ikan lele menjadi 0,25

c) $\frac{3}{5}$ ton ikan nila menjadi 0,6

Urutan dari yang paling sedikit 0,25 ; 0,60 ; dan 0,7

Jadi urutan hasil panen dari yang paling sedikit yaitu ikan lele, ikan nila dan ikan mujair.

*Lampiran 23*

# PEDOMAN PENSKORAN KUIS PERTEMUAN 1

| No. Soal | Aspek yang diukur | Skor | Respon Siswa pada Masalah | Alasan Soal Mampu Mengukur Indikator | Respon yang diharapkan dari Siswa |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Pak RT memiliki 3 kolam ikan, ia memanen kolam-kolam tersebut. Kolam pertama mendapatkan hasil sebanyak $\frac{7}{10}$ ton ikan mujair, kolam kedua $\frac{3}{4}$ ton ikan lele, kolam ketiga $\frac{3}{5}$ ton ikan nila. Urutkanlah hasil panen dari yang paling sedikit! Minimal 2 cara! | | | | |
| | Keluwesan *(Flexibility)* | 0 | Jika siswa tidak menjawab atau memberikan satu/lebih cara tetapi salah | Soal memiliki banyak kemungkinan cara penyelesaian sehingga dapat memancing siswa untuk menunjukkan aspek berpikir kreatif *flexibility*. | Siswa dapat menggunakan pengetahuannya untuk mengurutkan pecahan dengan cara yang berbeda. |
| | | 2 | Jika siswa memberikan jawaban dengan satu cara dan terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah | | |
| | | 4 | Jika siswa memberikan jawaban dengan satu cara, proses, perhitungan dan hasilnya benar | | |
| | | 6 | Jika siswa memberikan jawaban lebih dari satu cara, satu cara benar tetapi yang lain belum selesai | | |
| | | 8 | Jika siswa memberikan lebih dari satu cara tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan. | | |
| | | 10 | Jika siswa memberikan lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar | | |
| | Kebaruan *(Novelty)* | 0 | Jika siswa tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban tanpa diketahui cara yang | Soal dapat dikerjakan dengan cara yang berbeda | Siswa dapat menjawab soal |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | digunakan | dari cara yang sudah biasa dilakukan. Sehingga dapat memancing siswa untuk memunculkan aspek kebaruan | dengan cara yang berbeda dari cara lain atau cara yang tidak biasa dilakukan siswa pada tingkat pengetahuannya |
| | | 2 | Jika siswa memebrikan jawaban dengan cara yang sudah sering digunakan | | |
| | | 4 | Jika siswa memebrikan jawaban dengan cara berbeda tetapi cara tersebut kurang jelas atau kurang tepat | | |
| | | 6 | Jika siswa memebrikan jawaban dengan cara berbeda, proses perhitungan sudah jelas tetapi tidak selesai | | |
| | | 8 | Jika siswa memberikan jawaban dengan cara yang berbeda, sudah terarah dan selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan | | |
| | | 10 | Jika siswa memberikan jawaban dengan cara berbeda, proses perhitungan dan hasilnya benar | | |

$$\text{Nilai} = \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ total} \times 10$$

*Lampiran 24*

# LEMBAR KERJA SISWA 2

KELOMPOK : .....

NAMA ANGGOTA :

5. .....
6. .....
7. .....
8. .....

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA

NAMA SEKOLAH : SMP N 3 SEMARANG

KELAS/SEMESTER : VII / GASAL

MATERI POKOK : PECAHAN

ALOKASI WAKTU : 55 MENIT

## TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui model Treffinger, diharapkan:

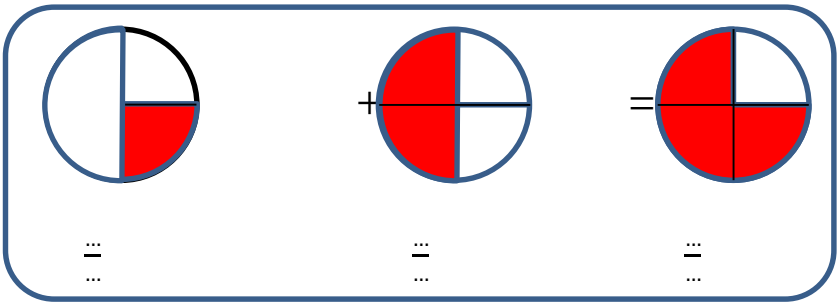
1. Siswa mampu menentukan operasi penjumlahan bilangan pecah.
2. Siswa mampu menentukan operasi pengurangan bilangan pecah.
3. Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan pecah.

**Petunjuk :**

5. Bacalah setiap petunjuk dengan seksama.
6. Ikutilah setiap petunjuk yang diberikan.
7. Diskusikan dengan kelompok pertanyaan yang ada kemudian jawablah pertanyaan tersebut.
8. Tanyakan kepada guru, jika mengalami kesulitan dalam mengerjakannya.

## Penjumlahan Pecahan

**A. Pecahan dengan penyebut yang sama**



**B. Penyebut yang berbeda**

Jika pecahan mempunyai penyebut berbeda , maka samakan terlebih dahulu penyebutnya

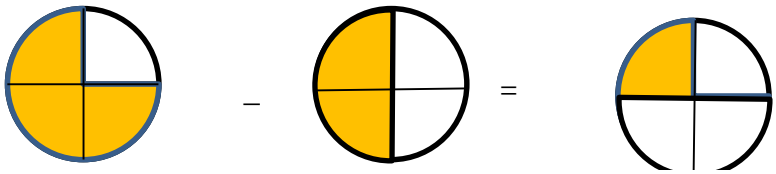
Contoh Soal :

a) $\frac{3}{2} + \frac{4}{3} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

b) $\frac{2}{5} + \frac{1}{4} = \frac{\dots}{\dots} + \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

## Pengurangan Pecahan

**A. Pecahan dengan penyebut yang sama**



$\frac{\dots}{\dots}$ – $\frac{\dots}{\dots}$ = $\frac{\dots}{\dots}$

B. **Penyebut yang berbeda**

Jika pecahan mempunyai penyebut berbeda , maka samakan terlebih dahulu penyebutnya

Contoh Soal

a) $\frac{5}{2} - \frac{1}{3} = \frac{\dots}{\dots} - \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

b) $\frac{1}{2} - \frac{3}{7} = \frac{\dots}{\dots} - \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

Masalah

Anita memiliki pita sepanjang $10\frac{1}{2}$ m, kemudian Ia membeli lagi pita sepanjang $2\frac{2}{3}$ m, Anita menggunakan pita miliknya sepanjang $4\frac{1}{4}$ m untuk membuat bunga. Panjang pita Anita yang tersisa sekarang adalah ...

**Mensintesis Ide**

Informasi apa sajakah yang anda butuhkan sebagai acuan untuk menjawab masalah tersebut!

Tulislah informasi-informasi (prasyarat) yang anda perlukan untuk menjawab pertanyaan yang diminta!

**Membangun Ide**

Tentukan pakai cara apa saja untuk memperoleh Panjang pita Anita yang tersisa sekarang!

**Merencanakan Penerapan**

Dengan cara apa saja untuk Panjang pita Anita yang tersisa sekarang?

## Menerapkan Ide

Gunakan cara tersebut untuk memperoleh panjang pita Anita yang tersisa sekarang!

## Ayo Simpulkan

Jadi, untuk memperoleh panjang pita Anita yang tersisa sekarang!

## Latihan Soal

Tiga buah truk mengangkut kelapa sawit. Truk I memuat $4\frac{2}{3}$ ton, truk II mengangkut $5\frac{1}{4}$ ton, dan truk III mengangkut $4\frac{5}{8}$ ton. Berapa kuintal kelapa sawit yang dapat diangkut oleh ketiga truk itu?

*Lampiran 25*

KUIS 2

Salma memiliki persediaan terigu $2\frac{1}{6}$ kg dan terigu tersebut diberikan kepada tetangganya yang membutuhkan $1\frac{1}{2}$ kg, kemudian ia membeli lagi $3\frac{1}{2}$ kg. Lalu Salma membuat kue $2\frac{2}{5}$ kg terigu. Sisa terigu Salma adalah

*Lampiran 26*

# Kunci Jawaban Kuis 2

**Diketahui** : Salma memiliki persediaan terigu $2\frac{1}{6}$ kg dan terigu tersebut diberikan kepada tetangganya yang membutuhkan $1\frac{1}{2}$ kg, kemudian ia membeli lagi $3\frac{1}{2}$ kg. Lalu Salma membuat kue $2\frac{2}{5}$ kg terigu

**Ditanya** : Sisa terigu Salma adalah

**Penyelesaian**

**Cara I :**

$$2\frac{1}{6} - 1\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2} - 2\frac{3}{5} =$$

$$\leftrightarrow \frac{13}{6} - \frac{3}{2} + \frac{7}{2} - \frac{13}{5}$$

$$\leftrightarrow \frac{65}{30} - \frac{45}{30} + \frac{105}{30} - \frac{78}{30}$$

$$\leftrightarrow \frac{20}{30} + \frac{105}{30} - \frac{78}{30}$$

$$\leftrightarrow \frac{125}{30} - \frac{78}{30}$$

$$\leftrightarrow \frac{47}{30}$$

Jadi, sisa terigu Salma adalah $\frac{47}{30}$ kg.

.

**Cara II :**

$$2\frac{1}{6} - 1\frac{1}{2} + 3\frac{1}{2} - 2\frac{3}{5} =$$

$$\leftrightarrow \left(2\frac{1}{6} + 3\frac{1}{2}\right) - \left(1\frac{1}{2} + 2\frac{3}{5}\right)$$

$$\leftrightarrow \left(\frac{13}{6} + \frac{7}{2}\right) - \left(\frac{3}{2} + \frac{13}{5}\right)$$

$$\leftrightarrow \left(\frac{13}{6} + \frac{21}{6}\right) - \left(\frac{15}{10} + \frac{26}{10}\right)$$

$$\leftrightarrow \frac{34}{6} - \frac{41}{10}$$

$$\leftrightarrow \frac{170}{30} - \frac{123}{30}$$

$$\leftrightarrow \frac{47}{30}$$

Jadi, sisa terigu Salma adalah $\frac{47}{30}$ kg

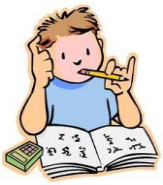
*Lampiran 27*

# PEDOMAN PENSKORAN KUIS PERTEMUAN 2

| No. Soal | Aspek yang diukur | Skor | Respon Siswa pada Masalah | Alasan Soal Mampu Mengukur Indikator | Respon yang diharapkan dari Siswa |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Salma memiliki persediaan terigu $2\frac{1}{6}$ kg dan terigu tersebut diberikan kepada tetangganya yang membutuhkan $1\frac{1}{2}$ kg, kemudian ia membeli lagi $3\frac{1}{2}$ kg. Lalu Salma membuat kue $2\frac{2}{5}$ kg terigu. Sisa terigu Salma adalah | | | | |
| | kefasihan (*fluency*) | 0 | Jika siswa tidak menjawab | Soal mampu mengeskplor siswa untuk menggunakan banyak ide, metode, atau jawaban yang lengkap dan benar sehingga dapat memancing siswa untuk menunjukkan aspek berpikir kreatif *fluency*. | Siswa mengeksplor masalah terbuka, dengan menggunakan banyak ide, metode, atau jawaban yang lengkap dan benar |
| | | 2 | Memberikan jawaban yang salah untuk poin awal tetapi hasil akhir benar | | |
| | | 4 | Memberikan jawaban yang salah untuk poin awal tetapi hasil akhir benar | | |
| | | 6 | Memberikan jawaban yang benar untuk poin awal tetapi hasil akhir salah | | |
| | | 8 | Memberikan jawaban yang benar untuk poin awal tetapi terdapat kekeliruan pada hasil akhir | | |
| | | 10 | Memberikan jawaban yang benar | | |

Nilai $= skor\ yang\ diperoleh\ \times 10$

*Lampiran 28*



# LEMBAR KERJA SISWA 3

KELOMPOK : .....

NAMA ANGGOTA :

9. .....
10. .....
11. .....
12. .....

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
NAMA SEKOLAH : SMP N 3 SEMARANG
KELAS/SEMESTER : VII / GASAL
MATERI POKOK : PECAHAN
ALOKASI WAKTU : 55 MENIT

## TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui model Treffinger, diharapkan:

1. Siswa mampu menjelaskan dan melakukan operasi perkalian pada bilangan pecah.
2. Siswa mampu menjelaskan dan melakukan operasi pembagian pada bilangan pecah.
3. Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi perkalian dan pembagian pada bilangan pecah.

**Petunjuk :**

9. Bacalah setiap petunjuk dengan seksama.
10. Ikutilah setiap petunjuk yang diberikan.
11. Diskusikan dengan kelompok pertanyaan yang ada kemudian jawablah pertanyaan tersebut.
12. Tanyakan kepada guru, jika mengalami kesulitan dalam mengerjakannya.

## PERKALIAN PECAHAN

| SOAL | PENYELESAIAN |
|---|---|
| $\frac{1}{2} \times \frac{2}{4}$ | $\frac{1}{2} \times \frac{2}{4} = \frac{1 \times 2}{2 \times 4} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$ |
| $\frac{1}{3} \times \frac{3}{4}$ | $\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{\dots \times \dots}{\dots \times \dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$ |
| $\frac{2}{3} \times \frac{2}{5}$ | $\frac{2}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{\dots \times \dots}{\dots \times \dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$ |

**Berdasarkan Soal 1, Soal 2, dan Soal 3, maka dapat disimpulkan**:

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{\ldots \times \ldots}{\ldots \times \ldots} = \frac{\ldots}{\ldots}$$

**PEMBAGIAN PECAHAN**

| SOAL | PENYELESAIAN |
|---|---|
| $\mathbf{2} \div \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{2}}$ | $\mathbf{2} \div \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{2}} = \mathbf{2} \times \frac{2}{1} = \frac{\quad}{\quad}$ |
| $\frac{\mathbf{1}}{\mathbf{8}} \div \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{2}}$ | $\frac{\mathbf{1}}{\mathbf{8}} \div \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{2}} = \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{8}} \times \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$ |
| $\frac{\mathbf{4}}{\mathbf{5}} \div \frac{\mathbf{2}}{\mathbf{5}}$ | $\frac{\mathbf{4}}{\mathbf{5}} \div \frac{\mathbf{2}}{\mathbf{5}} = \frac{\quad}{\quad} \times \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$ |

**Berdasarkan Soal 1, Soal 2, dan Soal 3, maka dapat disimpulkan**:

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{\ldots \times \ldots}{\ldots \times \ldots} = \frac{\ldots}{\ldots}$$

Masalah

Budi Anduk memiliki 100 butir kelereng. $\frac{2}{5}$ bagian kelereng disimpan, $\frac{1}{4}$ bagian kelereng diberikan kepada Ubai, dan sisanya diberikan kepada Rahma. Berapa banyak kelereng yang diberikan kepada Rahmat?

Informasi apa sajakah yang anda butuhkan sebagai acuan untuk menjawab permasalahan di atas?

Tulislah informasi-informasi (prasyarat) yang anda perlukan untuk menjawab pertanyaan yang diminta!

**Membangun Ide**

Informasi apa sajakah yang Anda peroleh!

**Merencanakan Penerapan**

Dengan cara apa saja untuk menjawab masalah tersebut?

**Menerapkan Ide**

Gunakan cara yang Anda pilih!

Berikan alasan Anda mengapa menggunakan cara tersebut!

**Ayo Simpulkan**

Jadi, untuk menyelesaikan masalah tersebut

*Lampiran 29*

KUIS 3

1. Pada akhir hidupnya, Pak Usman meninggalkan warisan harta emas 3 batangan masing-masing seberat $1\frac{1}{2}$ kg. Pak usman memiliki 5 orang anak, akan membagi warisan tersebut dengan bagian yang sama. Berapa gram emas yang diperoleh masing-masing anak ?
2. Jika $\frac{3}{2}$ kali suatu bilangan hasilnya adalah 48. Berapakah $\frac{1}{4}$ dari bilangan tersebut?

*Lampiran 30*

# Kunci Jawaban Kuis 3

1. **Diketahui** : 3 kali batangan 1 kg
   Pak usman memiliki 5 orang anak

   **Ditanya** : Berapa gram emas yang diperoleh masing-masing anak ?
   **Penyelesaian**
   Total batang $= 3 \times 1\frac{1}{2}$
   $= \frac{9}{2} kg$
   Yang diperoleh masing-masing anak $= \frac{9}{2} \div 5$
   $= \frac{9}{2} \times \frac{1}{5}$
   $= \frac{9}{10}$ kg
   $= \frac{9}{10} \times 1000$
   =900 gram

2. Misalkan suatu bilangan a
   $\frac{3}{2} \times a = 48$
   $a = 48 \div \frac{3}{2}$
   $a = 48 \times \frac{2}{3}$
   $a = 32$
   $\frac{1}{4} \times 32 = 8$

*Lampiran 31*

# PEDOMAN PENSKORAN KUIS PERTEMUAN 3

| No. Soal | Aspek yang diukur | Skor | Respon Siswa pada Masalah | Alasan Soal Mampu Mengukur Indikator | Respon yang diharapkan dari Siswa |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Pada akhir hidupnya, Pak Usman meninggalkan warisan harta emas 3 batangan m asing-masing seberat $1\frac{1}{2}$ kg. Pak usman memiliki 5 orang anak, akan membagi warisan tersebut dengan bagian yang sama. Berapa gram emas yang diperoleh masing-masing anak ? | | | | |
| | kefasihan (*fluency*) | 0 | Jika siswa tidak menjawab | Soal mampu mengeskplor siswa untuk menggunakan banyak ide, metode, atau jawaban yang lengkap dan benar sehingga dapat memancing siswa untuk menunjukkan aspek berpikir kreatif *fluency*. | Siswa mengeksplor masalah terbuka, dengan menggunakan banyak ide, metode, atau jawaban yang lengkap dan benar |
| | | 2 | Memberikan jawaban yang salah untuk poin awal tetapi hasil akhir benar | | |
| | | 4 | Memberikan jawaban yang salah untuk poin awal tetapi hasil akhir benar | | |
| | | 6 | Memberikan jawaban yang benar untuk poin awal tetapi hasil akhir salah | | |
| | | 8 | Memberikan jawaban yang benar untuk poin awal tetapi terdapat kekeliruan pada hasil akhir | | |
| | | 10 | Memberikan jawaban yang benar | | |
| 2. | Jika $\frac{3}{2}$ kali suatu bilangan hasilnya adalah 48. Berapakah $\frac{1}{4}$ dari bilangan tersebut? | | | | |
| | Kefasihan (*Fluency)* | 0 | Jika siswa tidak menjawab | Soal mampu mengeskplor siswa untuk menggunakan banyak ide, metode, atau jawaban yang lengkap dan benar sehingga dapat memancing siswa untuk | Siswa mengeksplor masalah terbuka, dengan menggunakan banyak ide, |
| | | 2 | Memberikan jawaban yang salah untuk poin awal tetapi hasil akhir benar | | |
| | | 4 | Memberikan jawaban yang salah untuk poin awal tetapi hasil akhir benar | | |
| | | 6 | Memberikan jawaban yang benar untuk poin awal | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | tetapi hasil akhir salah | menunjukkan aspek berpikir kreatif *fluency*. | metode, atau jawaban yang lengkap dan benar |
| | | 8 | Memberikan jawaban yang benar untuk poin awal tetapi terdapat kekeliruan pada hasil akhir | | |
| | | 10 | Memberikan jawaban yang benar | | |
| | Keluwesan *(Flexibility)* | 0 | Jika siswa tidak menjawab atau memberikan satu/lebih cara tetapi salah | Soal memiliki banyak kemungkinan cara penyelesaian sehingga dapat memancing siswa untuk menunjukkan aspek berpikir kreatif *flexibility*. | Siswa dapat menggunakan pengetahuannya untuk mengurutkan pecahan dengan cara yang berbeda. |
| | | 2 | Jika siswa memberikan jawaban dengan satu cara dan terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah | | |
| | | 4 | Jika siswa memberikan jawaban dengan satu cara, proses, perhitungan dan hasilnya benar | | |
| | | 6 | Jika siswa memberikan jawaban lebih dari satu cara, satu cara benar tetapi yang lain belum selesai | | |
| | | 8 | Jika siswa memberikan lebih dari satu cara tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan. | | |
| | | 10 | Jika siswa memberikan lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar | | |

$$\text{Nilai} = \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ total} \times 10$$

*Lampiran 32*

# LEMBAR KERJA SISWA 4

KELOMPOK : .....

NAMA ANGGOTA :

13. .....
14. .....
15. .....
16. .....

MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
NAMA SEKOLAH : SMP N 3 SEMARANG
KELAS/SEMESTER : VII / GASAL
MATERI POKOK : PECAHAN
ALOKASI WAKTU : 55 MENIT

## TUJUAN PEMBELAJARAN

Melalui model Treffinger, diharapkan:

4. Siswa mampu menjelaskan dan melakukan operasi perkalian pada bilangan pecah.
5. Siswa mampu menjelaskan dan melakukan operasi pembagian pada bilangan pecah.
6. Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi perkalian dan pembagian pada bilangan pecah.

**Petunjuk :**

13. Bacalah setiap petunjuk dengan seksama.
14. Ikutilah setiap petunjuk yang diberikan.
15. Diskusikan dengan kelompok pertanyaan yang ada kemudian jawablah pertanyaan tersebut.
16. Tanyakan kepada guru, jika mengalami kesulitan dalam mengerjakannya.

## Masalah

Ghufron akan berjulan air putih. Ia mempunyai persediaan galon dengan kapasitas 19 liter. Lalu ia menjual air tersebut ke dalam botol berukuran 0,6 liter dan $\frac{3}{2}$ liter.

a. Berapa masing – masing botol yang diperlukan untuk berjualain air putih?
b. Paling sedikit berapa botol yang diperlukan untuk berjualain air putih? Jelaskan cara jawabanmu!

## Mensintesis Ide

Informasi apa sajakah yang anda butuhkan sebagai acuan untuk menjawab permasalahan di atas?

Tulislah informasi-informasi (prasyarat) yang anda perlukan untuk menjawab masalah yang diminta!

## Membangun Ide

Informasi apa sajakah yang Anda peroleh?

## Merencanakan Penerapan

Dengan cara apa saja untuk menjawab masalah tersebut?

## Menerapkan Ide

Gunakan cara yang Anda pilih! Serta alasan

## Ayo Simpulkan

*Lampiran 33*

KUIS 4

Dalam pemilihan ketua kelas terdapat 3 calon yang akan dipilih, yaitu Andika, Benito, dan Chandra. Setelah diadakan pemungutan suara, ternyata Andika memperoleh 60% bagian suara dan Benito memperoleh $\frac{1}{3}$ bagian suara. Jika banyak siswa di kelas itu 45 orang, Berapa banyak suara yang diperoleh Chandra?

*Lampiran 34*

## **Kunci Jawaban Kuis 4**

Suara seluruhnya (S) = 1

Suara yang diperoleh Andika (A) = 60%

Suara yang diperoleh Benito (B) = $\frac{1}{3}$

Suara yang diperoleh Chandra (C) = S – A – B

$\Rightarrow 1 - \frac{3}{5} - \frac{1}{3}$

$\Rightarrow \frac{15}{15} - \frac{9}{15} - \frac{5}{15}$

$\Rightarrow \frac{1}{15}$

Maka jumlah suara yang diperoleh Chandara = $\frac{1}{15}$ × jumlah siswa

$\Rightarrow \frac{1}{15} \times 45 = 3$ suara

Dengan demikian, banyak suara yang diperoleh Chandra adalah 3 suara.

*Lampiran 35*

# PEDOMAN PENSKORAN KUIS PERTEMUAN 4

| No. Soal | Aspek yang diukur | Skor | Respon Siswa pada Masalah | Alasan Soal Mampu Mengukur Indikator | Respon yang diharapkan dari Siswa |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Dalam pemilihan ketua kelas terdapat 3 calon yang akan dipilih, yaitu Andika, Benito, dan Chandra. Setelah diadakan pemungutan suara, ternyata Andika memperoleh 60% bagian suara dan Benito memperoleh $\frac{1}{3}$ bagian suara. Jika banyak siswa di kelas itu 45 orang, Berapa banyak suara yang diperoleh Chandra? | | | | |
| | kefasihan (*fluency*) | 0 | Jika siswa tidak menjawab | Soal mampu mengeskplor siswa untuk menggunakan banyak ide, metode, atau jawaban yang lengkap dan benar sehingga dapat memancing siswa untuk menunjukkan aspek berpikir kreatif *fluency*. | Siswa mengeksplor masalah terbuka, dengan menggunakan banyak ide, metode, atau jawaban yang lengkap dan benar |
| | | 2 | Memberikan jawaban yang salah untuk poin awal tetapi hasil akhir benar | | |
| | | 4 | Memberikan jawaban yang salah untuk poin awal tetapi hasil akhir benar | | |
| | | 6 | Memberikan jawaban yang benar untuk poin awal tetapi hasil akhir salah | | |
| | | 8 | Memberikan jawaban yang benar untuk poin awal tetapi terdapat kekeliruan pada hasil akhir | | |
| | | 10 | Memberikan jawaban yang benar | | |
| | Keluwesan *(Flexibility)* | 0 | Jika siswa tidak menjawab atau memberikan satu/lebih cara tetapi salah | Soal memiliki banyak kemungkinan cara penyelesaian sehingga dapat memancing siswa untuk menunjukkan aspek berpikir kreatif *flexibility*. | Siswa dapat menggunakan pengetahuannya untuk mengurutkan pecahan dengan cara yang |
| | | 2 | Jika siswa memberikan jawaban dengan satu cara dan terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah | | |
| | | 4 | Jika siswa memberikan jawaban dengan satu cara, proses, perhitungan dan hasilnya benar | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 6 | Jika siswa memberikan jawaban lebih dari satu cara, satu cara benar tetapi yang lain belum selesai | | berbeda. |
| | | 8 | Jika siswa memberikan lebih dari satu cara tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan. | | |
| | | 10 | Jika siswa memberikan lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar | | |

$$\text{Nilai} = \frac{skor\ yang\ diperoleh}{skor\ total} \times 10$$

*Lampiran 36*

**KISI-KISI TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mata Pelajaran | : Matematika | Banyaknya Soal | : 4 Soal Uraian |
| Sekolah | : SMP Negeri 3 Semarang | Aspek yang diamati | : Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis |
| Kelas/Semester | : VII/I | | |

| **KD** | **Indikator** | **Nomor Soal** | **Bentuk Soal** | **Aspek** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | **Fluency** | **Flexibility** | **Novelty** |
| 4.1 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan bulat dan pecahan (biasa, campuran, desimal, persen). | 4.1.1 Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan urutan pada pecahan (biasa, campuran, desimal, persen). | 4 | Uraian | | | √ |
| 4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan. | 4.2.5 Siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung campuran pada bilangan pecah. | 1 | | | √ | |
| | | 2 | | √ | | |
| | | 3 | | | | √ |

Keterangan:

1. Kefasihan *(fluency)* mengacu pada kemampuan siswa memberi jawaban masalah yang beragam dan benar.
2. Fleksibilitas *(flexibility)* mengacu pada kemampuan siswa memecahkan masalah dengan cara atau model yang berbeda.
3. Kebaruan *(novelty)* mengacu pada kemampuan memberikan jawaban yang berbeda atau satu jawaban yang tidak bisa dilakukan oleh siswa pada tahap perkembangan dan pengetahuannya.

*Lampiran 37*

**SOAL KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

Nama Sekolah : SMP Negeri 3 Semarang Semester : 1
Mata Pelajaran : Matematika Soal : 4 uraian
Kelas : VII Waktu : 40 menit

PETUNJUK PEKERJAAN SOAL

1. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan
2. Tidak diperkenankan bekerjasama dengan teman
3. Kerjakan menggunakan bahasa, cara atau ide sendiri
4. Kerjakan menggunakan bolpoin
5. Kerjakan di lembar jawab yang sudah disediakan

---

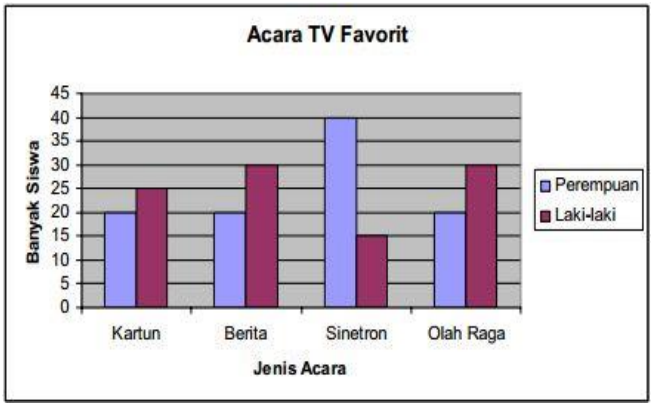
1. Sepuluh buah ember dapat mengisi $\frac{5}{8}$ bagian drum air. Jika 4 buah ember dan 5 buah baskom dapat mengisi sisa drum, berapa banyak baskom dapat mengisi 1 drum air itu ?

2. Maman akan membuat kue yang memerlukan 5 kilogram tepung terigu. Ia hanya memiliki takaran yang ukurannya $\frac{1}{2}$ kg dan $\frac{3}{4}$ kg untuk menakar tepung tersebut. Berapa takar tepung yang diperlukan untuk membuat tepung tersebut? Jelaskan jawabanmu! (Carilah 3 kemungkinan jawaban)

3. Buatlah soal cerita yang jawabannya dapat disajikan sebagai berikut dan penyelesaiannya!

$$2\frac{3}{4} \div \frac{1}{2}$$

4. Berdasarkan informasi pada diagram di bawah,
    a. Buatlah 3 pernyataan berbeda berkaitan dengan topik pecahan
    b. Buatlah 3 soal berbeda yang berkaitan dengan topik pecahan




*Selamat Mengerjakan*

*Lampiran 38*

**KUNCI JAWABAN SOAL**

**TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

| No. Soal | Jawaban | Indikator Kreatif |
|---|---|---|
| 1. | Diketahui : Sepuluh buah ember dapat mengisi $\frac{5}{8}$ bagian drum air. Jika 4 buah ember dan 5 buah baskom dapat mengisi sisa drum<br>Ditanya : berapa banyak baskom dapat mengisi drum air itu ?<br>Penyelesaian :<br>Kapasitas sebuah ember : $\frac{5}{8} \div 10$<br>$\leftrightarrow \frac{5}{8} \times \frac{1}{10} = \frac{1}{16}$<br>4 ember + 5 baskom → $1 - \frac{5}{8} = \frac{3}{8}$<br>4 ember + 5 baskom = $\frac{3}{8}$<br>$\leftrightarrow 4 \times \frac{1}{16} + 5baskom = \frac{3}{8}$<br>$\leftrightarrow \frac{1}{4} + 5baskom = \frac{3}{8}$<br>$\leftrightarrow 5baskom = \frac{3}{8} - \frac{1}{4}$<br>$\leftrightarrow baskom = \frac{3}{8} - \frac{2}{8}$ | *Flexibility* |

<table>
<tr>
<td></td>
<td>$\leftrightarrow baskom = \frac{1}{8}$<br>Banyaknya baskom $\rightarrow 1 \div \frac{1}{8}$<br>$\leftrightarrow 1 \times \frac{8}{1} = 8$<br>Jadi, banyak baskom dapat mengisi drum air itu adalah 8 buah</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Terdapat kemungkinan jawaban, yaitu sebagai berikut.
<table>
<tr><td>Takaran $\frac{1}{2}$kg</td><td>Takaran $\frac{3}{4}$kg</td><td>Berat tepung</td><td>Banyaknya takaran</td></tr>
<tr><td>10</td><td>0</td><td>5 kg</td><td>10</td></tr>
<tr><td>4</td><td>4</td><td>5 kg</td><td>8</td></tr>
<tr><td>7</td><td>2</td><td>5 kg</td><td>11</td></tr>
</table>
Banyaknya takaran yang mungkin sebagai berikut.
<ul>
<li>Sebanyak 10 takaran ukuran $\frac{1}{2}$ kg atau</li>
<li>Sebanyak 4 takaran ukuran $\frac{1}{2}$ kg dan 4 takaran $\frac{3}{4}$ kg atau</li>
<li>Sebanyak 7 takaran ukuran $\frac{1}{2}$ kg dan 2 takaran $\frac{3}{4}$ kg</li>
</ul></td>
<td>Fluency</td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td>Soal yang mungkin disusun adalah sebagai berikut. Kania akan membuat kue yang memerlukan $2\frac{3}{4}$ gelas tepung. Kania hanya mempunyai sendok takar yang berukutan $\frac{1}{2}$ gelas untuk menakar tepung tersebut. Berapa sendok tepung yang diperlukan untuk membuat kue tersebut?<br>Penyelesaiannya :<br>$2\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{11}{4} \times \frac{2}{1}$<br>$\Leftrightarrow \frac{11 \times 2}{4 \times 1}$</td>
<td>Novelty</td>
</tr>
</table>

| | | |
|---|---|---|
| | $\Leftrightarrow \frac{22}{4}$<br>$\Leftrightarrow \frac{11}{2}$<br>$\Leftrightarrow 5\frac{1}{2}$ | |
| 4. | a. Beberapa pernyataan yang mungkin disusun adalah sebagai berikut.<br>• Sebanyak 14 siswa laki-laki menjadikan kartun sebagai acara favorit mereka.<br>• Sebanyak 20% siswa perempuan menjadikan olah raga sebagai acara favorit mereka.<br>• Perbandingan banyaknya siswa laki-laki dan siswa perempuan yang menyukai sinetron adalah 3 : 8. b.<br>b. Beberapa soal yang mungkin disusun adalah sebagai berikut.<br>• Berapa persen siswa yang menjadikan kartun sebagai acara favorit mereka?<br>• Berapakah perbandingan banyaknya siswa yang mempunyai acara favorit berita dan olahraga.<br>• Tuliskan sebuah pecahan yang menyatakan banyaknya siswa yang menjadikan sinetron sebagai acara favorit mereka dibandingkan banyaknya siswa keseluruhan. | *Novelty* |

215

*Lampiran 39*

# PEDOMAN PENSKORAN SOAL

# TES KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS

| Nomor Soal | Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis | Skor | Kriteria Penelitian |
|---|---|---|---|
| 1 | *Flexibility* | 0 | Jika siswa tidak menjawab atau memberikan satu/lebih cara tetapi salah |
| | | 2 | Jika siswa memberikan jawaban dengan satu cara dan terdapat kekeliruan dalam proses perhitungannya sehingga hasilnya salah |
| | | 4 | Jika siswa memberikan jawaban dengan satu cara, proses, perhitungan dan hasilnya benar |
| | | 6 | Jika siswa memberikan jawaban lebih dari satu cara, satu cara benar tetapi yang lain belum selesai |
| | | 8 | Jika siswa memberikan lebih dari satu cara tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan. |
| | | 10 | Jika siswa memberikan lebih dari satu cara, proses perhitungan dan hasilnya benar |
| 2 | *Fluency* | 0 | Jika siswa tidak menjawab |
| | | 2 | Jika siswa memberikan jawaban yang salah untuk poin awal tetapi hasil akhir benar |
| | | 4 | Jika siswa memberikan jawaban yang salah untuk poin awal tetapi hasil akhir benar |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 6 | Jika siswa memberikan jawaban yang benar untuk poin awal tetapi hasil akhir salah |
| | | 8 | Jika siswa memberikan jawaban yang benar untuk poin awal tetapi terdapat kekeliruan pada hasil akhir |
| | | 10 | Jika siswa memberikan jawaban yang benar |
| 3,4a,4b | *Novelty* | 0 | Jika siswa tidak memberikan jawaban atau memberikan jawaban tanpa diketahui cara yang digunakan |
| | | 2 | Jika siswa memberikan jawaban dengan cara yang sudah sering digunakan |
| | | 4 | Jika siswa memberikan jawaban dengan cara berbeda tetapi cara tersebut kurang jelas atau kurang tepat |
| | | 6 | Jika siswa memberikan jawaban dengan cara berbeda, proses perhitungan sudah jelas tetapi tidak selesai |
| | | 8 | Jika siswa memberikan jawaban dengan cara yang berbeda, sudah terarah dan selesai tetapi hasilnya ada yang salah karena terdapat kekeliruan dalam proses perhitungan |
| | | 10 | Jika siswa memberikan jawaban dengan cara berbeda, proses perhitungan dan hasilnya benar |

*Lampiran 40*

**HASIL PRETEST KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

| Kode Siswa | Skor Butir | | | | Skor Total | Nilai |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| E-1 | 4 | 6 | 8 | 10 | 28 | 56 |
| E-2 | 2 | 4 | 6 | 10 | 22 | 44 |
| E-3 | 2 | 2 | 8 | 4 | 16 | 32 |
| E-4 | 2 | 4 | 8 | 4 | 18 | 36 |
| E-5 | 4 | 4 | 6 | 4 | 18 | 36 |
| E-6 | 2 | 4 | 10 | 4 | 20 | 40 |
| E-7 | 2 | 4 | 6 | 4 | 16 | 32 |
| E-8 | 4 | 0 | 6 | 8 | 18 | 36 |
| E-9 | 2 | 2 | 10 | 4 | 18 | 36 |
| E-10 | 0 | 4 | 6 | 16 | 26 | 52 |
| E-11 | 0 | 4 | 8 | 4 | 16 | 32 |
| E-12 | 2 | 2 | 6 | 10 | 20 | 40 |
| E-13 | 0 | 2 | 6 | 10 | 18 | 36 |
| E-14 | 10 | 0 | 8 | 6 | 24 | 48 |
| E-15 | 0 | 2 | 8 | 10 | 20 | 40 |
| E-16 | 0 | 0 | 8 | 16 | 24 | 48 |
| E-17 | 2 | 4 | 8 | 14 | 28 | 56 |
| E-18 | 0 | 4 | 6 | 12 | 22 | 44 |
| E-19 | 0 | 0 | 6 | 20 | 26 | 52 |
| E-20 | 2 | 4 | 6 | 10 | 22 | 44 |
| E-21 | 6 | 4 | 6 | 14 | 30 | 60 |
| E-22 | 0 | 0 | 6 | 16 | 22 | 44 |
| E-23 | 4 | 4 | 6 | 6 | 20 | 40 |
| E-24 | 2 | 2 | 10 | 6 | 20 | 40 |
| E-25 | 0 | 0 | 6 | 18 | 24 | 48 |
| E-26 | 2 | 4 | 2 | 16 | 24 | 48 |
| E-27 | 2 | 4 | 6 | 12 | 22 | 44 |
| E-28 | 6 | 0 | 6 | 12 | 24 | 48 |
| E-29 | 2 | 4 | 6 | 10 | 22 | 44 |
| E-30 | 2 | 4 | 4 | 10 | 20 | 40 |
| E-31 | 0 | 4 | 6 | 10 | 20 | 40 |
| E-32 | 0 | 0 | 6 | 10 | 16 | 32 |

*Lampiran 41*

**HASIL POSTTEST KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

| Kode Siswa | Skor Butir | | | | Skor Total | Nilai |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| E-1 | 10 | 10 | 10 | 20 | 50 | 100 |
| E-2 | 6 | 10 | 6 | 16 | 38 | 76 |
| E-3 | 4 | 10 | 10 | 14 | 38 | 76 |
| E-4 | 10 | 2 | 10 | 18 | 40 | 80 |
| E-5 | 4 | 10 | 6 | 20 | 40 | 80 |
| E-6 | 4 | 4 | 10 | 20 | 38 | 76 |
| E-7 | 8 | 10 | 6 | 20 | 44 | 88 |
| E-8 | 10 | 10 | 6 | 16 | 42 | 84 |
| E-9 | 8 | 6 | 10 | 8 | 32 | 64 |
| E-10 | 6 | 10 | 6 | 20 | 42 | 84 |
| E-11 | 6 | 6 | 8 | 14 | 34 | 68 |
| E-12 | 8 | 10 | 6 | 16 | 40 | 80 |
| E-13 | 6 | 10 | 6 | 10 | 32 | 64 |
| E-14 | 6 | 6 | 8 | 18 | 38 | 76 |
| E-15 | 10 | 2 | 10 | 20 | 42 | 84 |
| E-16 | 4 | 4 | 10 | 20 | 38 | 76 |
| E-17 | 4 | 4 | 10 | 20 | 38 | 76 |
| E-18 | 6 | 10 | 6 | 20 | 42 | 84 |
| E-19 | 10 | 2 | 10 | 20 | 42 | 84 |
| E-20 | 2 | 10 | 10 | 16 | 38 | 76 |
| E-21 | 10 | 10 | 10 | 20 | 50 | 100 |
| E-22 | 2 | 10 | 6 | 20 | 38 | 76 |
| E-23 | 6 | 6 | 10 | 20 | 42 | 84 |
| E-24 | 2 | 10 | 6 | 20 | 38 | 76 |
| E-25 | 6 | 10 | 10 | 16 | 42 | 84 |
| E-26 | 10 | 10 | 6 | 12 | 38 | 76 |
| E-27 | 10 | 2 | 6 | 20 | 38 | 76 |
| E-28 | 10 | 4 | 6 | 20 | 40 | 80 |
| E-29 | 10 | 6 | 6 | 20 | 42 | 84 |
| E-30 | 6 | 4 | 10 | 20 | 40 | 80 |
| E-31 | 6 | 10 | 6 | 20 | 42 | 84 |
| E-32 | 8 | 10 | 6 | 16 | 40 | 80 |

*Lampiran 42*

Nama : .....

No. Urut : .....

**ANGKET MOTIVASI BELAJAR SISWA**

**Petunjuk Pengisian Angket:**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan
2. Tulislah terlebih dahulu nama dan nomor urut pada bagian atas
3. Pilihlah satu jawaban yang sesuai dengan kondisi atau kenyataan yang Anda lakukan karena hasil angket ini tidak akan mempengaruhi prestasi atau nilai raport Anda.
4. Berilah tanda centang (√) pada kolom yang merupakan jawaban yang sesuai dengan kebiasaan Anda sehari-hari.
5. Jika Anda ingin memperbaiki jawaban yang salah, kemudian berilah tanda dua garis mendatar pada jawaban yang salah, kemudian berilah tanda centang pada jawaban yang Anda anggap benar sesuai dengan kebiasaan Anda. (√)
6. Jika sudah selesai mengisi lembar angket, periksa kembali jawaban untuk memastikan semua nomor sudah dijawab.

**Keterangan:**

ST : Setuju

AS : Agak Setuju

KS : Kurang Setuju

TS : Tidak Setuju

| No. | Pertanyaan | ST | AS | KS | TS |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Saya belajar matematika saat akan ulangan saja. | | | | |
| 2. | Saya perlu mengulang kembali belajar materi yang diajarkan oleh guru. | | | | |
| 3. | Pujian yang diberikan oleh guru menambah semangat saya untuk belajar matematika. | | | | |
| 4. | Saya tertantang untuk mengerjakan soal matematika yang sulit. | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5. | Saya belajar matematika dengan giat demi cita-cita masa depan. | | | | |
| 6. | Saya malas belajar matematika karena tidak tahu manfaatnya. | | | | |
| 7. | Saya senang apabila guru matematika menjelaskan dengan alat peraga. | | | | |
| 8. | Saya belajar matematika tidak hanya materi yang diberikan oleh guru tetapi juga materi baru. | | | | |
| 9. | Saya mengerjakan tugas matematika dengan maksimal agar memperoleh nilai yang baik. | | | | |
| 10. | Saya tidak pernah memiliki target capaian pada mata pelajaran matematika. | | | | |
| 11. | Saya tetap dapat belajar matematika meskipun berada di lingkungan yang kurang kondusif. | | | | |
| 12. | Orang tua saya acuh dengan nilai tugas/ulangan matematika saya. | | | | |
| 13. | Saya senang belajar matematika di kelas ketika suasana tenang dan kondusif. | | | | |
| 14. | Saya semangat belajar matematika karena saya ingin menjadi siswa berprestasi di sekolah. | | | | |
| 15. | Saya ingin mendapatkan nilai tinggi dalam mata pelajaran matematika. | | | | |
| 16. | Guru matematika selalu memberikan nilai tambahan/bonus selama pembelajaran sehingga saya aktif dalam pembelajaran. | | | | |
| 17. | Karena saya ingin melanjutkan ke perguruan tinggi, maka saya harus rajin belajar matematika. | | | | |
| 18. | Saya senang ketika guru menjelaskan materi matematika menggunakan bantuan aplikasi elektronik. | | | | |
| 19. | Sebelum saya remidi ulangan matematika, saya akan lebih giat belajar matematika. | | | | |
| 20. | Saya bosan belajar matematika karena guru matematika hanya menerangkan di papan tulis. | | | | |
| 21. | Ketika guru matematika tidak datang, saya belajar matematika sendiri. | | | | |
| 22. | Saya tertarik dengan pembelajaran matematika jika gurunya mengaitkan materi dengan contoh di kehidupan sehari-hari. | | | | |

*Lampiran 43*

**HASIL ANGKET MOTIVASI BELAJAR**

| Kode Siswa | Skor | Kriteria |
|---|---|---|
| E-1 | 84 | Tinggi |
| E-2 | 75 | Sedang |
| E-3 | 75 | Sedang |
| E-4 | 69 | Sedang |
| E-5 | 76 | Sedang |
| E-6 | 78 | Sedang |
| E-7 | 81 | Tinggi |
| E-8 | 66 | Sedang |
| E-9 | 63 | Rendah |
| E-10 | 67 | Sedang |
| E-11 | 61 | Rendah |
| E-12 | 72 | Sedang |
| E-13 | 62 | Rendah |
| E-14 | 55 | Rendah |
| E-15 | 66 | Sedang |
| E-16 | 68 | Sedang |
| E-17 | 79 | Sedang |
| E-18 | 72 | Sedang |
| E-19 | 81 | Tinggi |
| E-20 | 75 | Sedang |
| E-21 | 83 | Tinggi |
| E-22 | 77 | Sedang |
| E-23 | 74 | Sedang |
| E-24 | 75 | Sedang |
| E-25 | 73 | Sedang |
| E-26 | 68 | Sedang |
| E-27 | 80 | Tinggi |
| E-28 | 68 | Sedang |
| E-29 | 84 | Tinggi |
| E-30 | 75 | Sedang |
| E-31 | 73 | Sedang |
| E-32 | 70 | Sedang |

*Lampiran 44*

**DAFTAR NAMA SUBJEK**

| No | Kode Siswa | Tingkat Motivasi |
|---|---|---|
| 1 | E-01 | Tinggi |
| 2 | E-21 | Tinggi |
| 3 | E-10 | Sedang |
| 4 | E-25 | Sedang |
| 5 | E-13 | Rendah |
| 6 | E-11 | Rendah |

*Lampiran 45*

**UJI NORMALITAS *PRETEST* DAN *POSTTEST***

**KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

1. Hipotesis :
   3. Nilai *Pretest*

      $H_0$ : nilai *pretes* berdistribusi normal.

      $H_1$ : nilai *pretest* tidak berdistribusi normal.
   4. Nilai *Posttest*

      $H_0$ : nilai *Posttest* berdistribusi normal.

      $H_1$ : nilai *Posttest* tidak berdistribusi normal.

2. Kriteria :

   Pengujiannya adalah $H_0$ diterima jika nilai $sig > 0{,}05$.

3. Perhitungan

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

| | | Pretest | Posttest |
|---|---|---|---|
| N | | 32 | 32 |
| Normal Parameters[a,b] | Mean | 42,75 | 79,88 |
| | Std. Deviation | 7,427 | 7,703 |
| Most Extreme Differences | Absolute | ,144 | ,214 |
| | Positive | ,144 | ,202 |
| | Negative | -,074 | -,214 |
| Kolmogorov-Smirnov Z | | ,817 | 1,209 |
| Asymp. Sig. (2-tailed) | | ,517 | ,108 |

a. Test distribution is Normal.

4. Kesimpulan

   Berdasarkan perhitungan menggunakan *software* SPSS diperoleh nilai $sig$ Pretest = 0,517 dan Posttest = 0,108. Jelas nilai $sig$ > 0,05. Sehingga $H_0$ diterima. Artinya, data pretest dan posttest berdristibusi normal.

*Lampiran 46*

**UJI HIPOTESIS 1**

a. Uji Proporsi

Pada kelas dengan pembelajaran Treffinger yaitu dari 32 siswa yang ada di kelas terdapat 29 siswa (90,6%) yang nilainya lebih dari atau sama dengan 75.

1. Hipotesis

$H_0: \pi \leq 75\%$ (kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran Treffinger tidak mencapai ketuntasan klasikal)

$H_1: \pi > 75\%$ (kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran Treffinger mencapai ketuntasan klasikal)

2. Rumus

$$z_{hitung} = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{n}}}$$

3. Kriteria

Kriteria pengujian hipotesis adalah tolak $H_0$ jika $Z_{hitung} \geq Z_{(0,5-\propto)}$. Dengan taraf signifikasi 0,05.

4. Perhitungan

$$Z_{hitung} = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1-\pi_0)}{n}}} = \frac{\frac{29}{32} - 0,75}{\sqrt{\frac{0,75 \times 0,25}{32}}} = 2,04$$

| $Z_{hitung}$ | $\propto$ | $Z_{(0,5-\propto)}$ | Kesimpulan | Artinya |
|---|---|---|---|---|
| $\mathbf{2,04}$ | 0,05 | 1,64 | $zhitung >$ $z_{(0,5-\propto)}$ | Proporsi banyaknya siswa yang tuntas tes kemampuan berpikir kreatif matematis lebih dari 75%. |

b. Uji Capaian Rata-rata

Rata-rata hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran Treffinger yaitu 79,88 dan diperoleh simpangan baku 7,7.

1. Hipotesis

$H_0: \mu \leq 74{,}5$ (kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran Treffinger tidak mencapai KKM)

$H_1: \mu > 74{,}5$ (kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran Treffinger mencapai KKM)

2. Rumus

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

3. Kriteria

Kriteria pengujian hipotesis adalah tolak $H_0$ jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$. Dengan peluang (1−∝), taraf signifikasi 0,05 dan $dk$ = ($n$ − 1) = 32 − 1 = 31.

4. Perhitungan

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{79{,}88 - 74{,}5}{\frac{7{,}7}{\sqrt{32}}} = 3{,}95$$

| $t_{hitung}$ | ∝ | $t_{tabel}$ | Kesimpulan | Artinya |
|---|---|---|---|---|
| **3,95** | 0,05 | 1,71 | $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ | kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran Treffinger mencapai KKM |

*Lampiran 47*

## UJI HIPOTESIS 2

Uji *Paired Sample T Test* untuk mengetahui bahwa ada perbedaan dan peningkatan atau tidak antara nilai *pretest* dan nilai *posttest.*

1. Hipotesis:

   $H_0$ : tidak ada perbedaan antara rata-rata nilai *pretest* dengan nilai *posttest*

   $H_1$ : terdapat perbedaan antara rata-rata nilai *pretest* dengan nilai *posttest*

2. Kriteria

   1. $H_0$ diterima jika signifikansi > 0,05
   2. $H_0$ ditolak jika signifikansi < 0,05

3. Hasil perhitungan

**Paired Samples Test**

| | | Paired Differences | | | | | t | df | Sig. (2-tailed) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Mean | Std. Deviation | Std. Error Mean | 95% Confidence Interval of the Difference | | | | |
| | | | | | Lower | Upper | | | |
| Pair 1 | Pretest - Posttest | -37,125 | 7,753 | 1,371 | -39,920 | -34,330 | -27,087 | 31 | ,000 |

4. Kesimpulan

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh nilai Sig = 0,000 < 0,05 yang berarti $H_0$ ditolak. Artinya terdapat perbedaan antara rata-rata nilai *pretest* dengan nilai *posttest.*

Selanjutnya untuk mengetahui besarnya peningkatan *pretest* dan *posttest* menggunakan Uji Gain. Rata-rata Pretest dan Postest kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada pembelajaran Treffinger yaitu 42,75 dan 79,88

1. Rumus

$$\langle g \rangle = \frac{\langle S_{post} \rangle - \langle S_{pre} \rangle}{100\% - \langle S_{pre} \rangle}$$

2. Tabel Klasifikasi

Klasifikasi Besar Faktor Gain

| **Besarnya Faktor Gain** | **Kriteria** |
|---|---|
| $\boldsymbol{\langle g \rangle \geq 0,7}$ | Tinggi |
| $\boldsymbol{0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7}$ | Sedang |
| $\boldsymbol{\langle g \rangle < 0,3}$ | Rendah |

3. Perhitungan

$$\langle g \rangle = \frac{\langle S_{post} \rangle - \langle S_{pre} \rangle}{100\% - \langle S_{pre} \rangle} = \frac{0,7988 - 0,4275}{1 - 0,4275} = 0,648$$

| $\boldsymbol{S_{post}}$ | $\boldsymbol{S_{pre}}$ | **Nilai Gain** | **Artinya** |
|---|---|---|---|
| **0,7988** | 0,4275 | 0,648 | Terdapat Peningkatan dengan kriteria sedang dari nilai pretest siswa sebelum diberi perlakuan terhadap nilai *posttest* setelah diberi perlakuan pembelajaran Treffinger. |

*Lampiran 48*

**INSTRUMEN WAWANCARA**
**KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

**Tujuan Wawancara**:

Memperoleh deskripsi tingkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan indikator *fluency*, *flexibility*, dan *novelty* dengan melakukan wawancara terhadap hasil tes berpikir kreatif matematis.

**Metode Wawancara**:

Metode wawancara yang digunakan adalah wawancara klinis tak terstruktur, dengan ketentuan:

1. Pertanyaan wawancara yang diajukan disesuaikan dengan hasil tes berpikir kreatif matematis.
2. Pertanyaan yang diajukan tidak harus sama, namun memuat pokok masalah yang sama.
3. Apabila siswa mengalami kesulitan dengan pertanyaan tertentu, siswa akan diberikan pertanyaan yang lebih sederhana tanpa menghilangkan inti permasalahan.

**Pelaksanaan**:

Siswa mendapatkan pengalaman belajar dan di pertemuan akhir siswa diberi tes untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif. Soal dikerjakan dalam waktu yang telah ditentukan. Setelah itu, tes kemampuan berpikir kreatif dikoreksi kemudian diambil beberapa siswa yang dijadikan sebagai subjek penelitian untuk diwawancarai berkaitan dengan pengerjaan soal dengan pertanyaan sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui apakah siswa memenuhi indikator kelancaran (*fluency*), siswa diberi pertanyaan sebagai berikut.
   a. Apakah kamu memahami maksud dari pertanyaan tersebut? Coba ceritakan!

b. Kamu telah menyelesaikan tes kemampuan siswa. Bagaimana proses kamu menyelesaikan tes kemampuan siswa tersebut? (Berikan kesempatan seluas-luasnya untuk memberikan penjelasan apapun yang telah dilakukan sesuai dengan jalan pikiran yang ditempuh).
c. Kamu telah menyelesaikan tes kemampuan siswa (menunjukkan hasil tes kemampuan siswa yang telah dibuat). Bagaimana kamu mendapatkan pemikiran (ide) untuk menyelesaikan soal ini?
d. Ketika kamu menyelesaikan masalah ini apakah kamu mengalami kesulitan?
e. Apakah kamu yakin jawaban ini benar? (*menunjuk salah satu jawaban*)

2. Untuk mengetahui apakah siswa memenuhi indikator keluwesan (*flexibility*), siswa diberi pertanyaan sebagai berikut.
   a. Bagaimana kamu memandang cara untuk menyelesaikan masalah ini?
   b. Muncul ide menyelesaikan soal (dengan tema tertentu) menggunakan pertimbangan apa?
   c. Bagaimana kamu yakin bahwa ide menyelesaikan soal yang kamu lakukan merupakan yang terbaik?
   d. Apakah kamu memiliki jawaban atau cara yang lain untuk menyelesaikan masalah ini?
3. Untuk mengetahui apakah siswa memenuhi indikator kebaruan (*Novelty*), siswa diberi pertanyaan sebagai berikut.
   a. Apakah kamu mengerjakan soal ini dengan pemikiran sendiri?
   b. Apakah cara, konsep, atau prosedur yang kamu gunakan dalam menyelesikan masalah merupakan cara yang kamu kembangkan sendiri?
   c. Coba jelaskan cara yang kamu gunakan?
   d. Apakah kamu mengerti setiap langkah yang kamu gunakan pada jawaban kamu ini? Coba Jelaskan!

Lampiran 49

**HASIL WAWANCARA KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SUBJEK PENELITIAN**

1. Subjek E-01

Soal Nomor 1

| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Apakah kamu memahami soal ini?" |
| E-01 | : "Iya pak, ini mencari berapa banyak baskom." |
| Peneliti | : "Mencari banyaknya baskom untuk apa?" |
| E-01 | : "Untuk mengisi satu drum." |
| Peneliti | : "Dari soal ini, apa yang kamu ketahui?" |
| E-01 | : "10 ember dapat mengisi $\frac{5}{8}$ drum, lalu 4 ember ditambah 5 baskom dapat mengisi $\frac{3}{8}$." |
| Peneliti | : "Kamu mendapatkan $\frac{3}{8}$ dari mana?" |
| E-01 | : "Itukan mengisi sisa drum, jadi 1 dikurangi $\frac{5}{8}$." |
| Peneliti | : "Tolong jelaskan, bagaimana kamu mengerjakan soal ini?" |
| E-01 | : "Ini mencari 1 ember dulu, diperoleh $\frac{1}{16}$. Lalu masukan nilai 1 embernya jadi $\frac{1}{16}$ dikali 4 nanti diperoleh nilai 5 ember $\frac{1}{8}$." |
| Peneliti | : "Langkah selanjutnya?" |
| E-01 | : "Saya mencari nilai 1 ember, caranya dibagi 5 didapat $\frac{1}{40}$. Jadi, banyaknya baskom untuk mengisi 1 drum yaitu 40 baskom. |
| Peneliti | : "Apa kamu yakin jawaban itu benar?" |
| E-01 | : "Yakin Pak." |
| Peneliti | : "Lalu jelaskan cara kedua yang kamu tulis!" |
| E-01 | : "Itu hampir sama pak, tapi langkah awalnya saya menggunakan perbandingan senilai pak." |
| Peneliti | : "Bagian mana?" |
| E-01 | : "Yang $\frac{4}{10} \times \frac{5}{8}$." |
| Peneliti | : "Apakah kamu yakin benar." |
| E-01 | : "Yakin Pak, karena jawabannya sama." |

Soal Nomor 2

| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Apakah kamu paham dengan soal ini?" |
| E-01 | : "Paham Pak. Inikan dibutuhkan tepung 5 kg buat bikin kue, lalu punya takaran $\frac{1}{2}$ kg dan $\frac{3}{4}$ kg." |
| Peneliti | : "Itu yang diketahui dari soal, maksud saya kamu disuruh apa dari soal ini?" |

| | |
|---|---|
| E-01 | : "Disuruh mencari banyaknya takaran $\frac{1}{2}$ kg dan $\frac{3}{4}$ kg sehingga nanti totalnya 5 kg." |
| Peneliti | : "Kamu mendapatkan jawaban ini bagaimana?" |
| E-01 | : "Saya memisalkan mau mengambil 4 takaran yang berukuran $\frac{1}{2}$ kg. 4 kali $\frac{1}{2}$ kg sudah didapat 2 kg. Berarti kan kurang 3 kg." |
| Peneliti | : "Bentar, kamu bisa tau kurang 3 kg dari mana?" |
| E-01 | : "Yang dibutuhkan 5 kg, sudah dapat 2 kg. Jadi, 5 – 2 = 3 kg." |
| Peneliti | : "Lanjutkan!" |
| E-01 | : "Dari kurang 3 kg itu, lalu saya membagi 3 dengan $\frac{3}{4}$ diperoleh 4 takaran $\frac{3}{4}$ kg." |
| Peneliti | : "Jelaskan lagi, jawaban yang kedua yang kamu peroleh!" |
| E-01 | : "Sama Pak, Saya memisalkan mau mengambil 7 takaran $\frac{1}{2}$ kg. 7 dikali $\frac{1}{2}$ kg diperoleh 3,5 kg. Berarti kurang 1,5 kg lagi. Diperoleh dari 5 - 3,5 = 1,5 kg. Lalu saya membagi 1,5 : $\frac{3}{4}$ diperoleh 2 takaran $\frac{3}{4}$ kg." |
| Peneliti | : "Jawaban kamu yang terakhir jelaskan juga!" |
| E-01 | : "Saya memisalkan mau mengambil 1 takaran $\frac{1}{2}$ kg. 1 dikali $\frac{1}{2}$ kg diperoleh 0,5 kg. Berarti kurang 4,5 kg lagi. Diperoleh dari 5 - 0,5 = 4,5 kg. Lalu saya membagi 4,5 : $\frac{3}{4}$ diperoleh 6 takaran $\frac{3}{4}$ kg." |
| Peneliti | : "Apakah kamu yakin dengan tiga jawaban kamu?" |
| E-01 | : "Saya yakin Pak." |
| Peneliti | : "Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal ini?" |
| E-01 | : "Tidak Pak." |

Soal Nomor 3 dan 4

| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Apakah kamu mengerti dengan soal nomor 3?" |
| E-01 | : "Mengerti Pak" |
| Peneliti | : "Coba jelaskan apa maksud dari soal ini!" |
| E-01 | : "Disuruh membuat soal yang jawabannya $2\frac{3}{4} \div \frac{1}{2}$ dan nanti dikerjakan Pak." |
| Peneliti | : "Oke, apakah kamu mengerjakan soal ini dengan pemikiran sendiri?" |
| E-01 | : "Iya Pak." |
| Peneliti | : "Apakah soal yang kamu bikin ini merupakan jawaban yang kamu kembangkan sendiri?" |
| E-01 | : "Iya Pak." |
| Peneliti | : "Apakah kamu mengerti langkah penyelesaian dari soal yang kamu bikin ?" |
| E-01 | : "Mengerti pak, la ini kan Ibu mau menakar tepung dengan takaran $\frac{1}{2}$." |
| Peneliti | : "Emangnya Ibu mempunyai tepung berapa?" |
| E-01 | : "$2\frac{3}{4}$ kg." |

| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Lalu bagaimana penyelesaian soal yang kamu bikin?" |
| E-01 | : "$2\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{11}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{11}{4} \times \frac{2}{1} = \frac{22}{4} = 5{,}5.$" |
| Peneliti | : "Jadi?" |
| E-01 | : "Takar tepung yang diperlukan membuat tepung adalah 5,5 takar." |
| Peneliti | : "Apakah kamu mengalami kesulitan?" |
| E-01 | : "Tidak Pak." |
| Peneliti | : "Selanjutnya soal nomor 4, apakah kamu mengalami kesulitan mengerjakan soal nomor ini?" |
| E-01 | : "Tidak Pak." |
| Peneliti | : "Apakah kamu paham soal nomor 4?" |
| E-01 | : "Paham." |
| Peneliti | : "Maksudnya apa?" |
| E-01 | : "Disuruh membikin pernyataan dan pertanyaan tentang pecahan dari gambar ini Pak." |
| Peneliti | : "Coba sekarang jelaskan jawabanmu bagian pernyataan!" |
| E-01 | : "Yang pertama ini saya menghitung dulu pak mencari berapa persen dan dapat 40% perempuan yang menyukai sinetron." |
| Peneliti | : "Kamu mendapat 40% bagaimana?" |
| E-01 | : "Ini kan dicari dulu jumlah siswa perempuan semuanya dapat 100 siswa perempuan, terus cari yang hanya suka sinetron itu ada 40. Tinggal di bagi aja $40 \div 100$ terus dikali 100%. Lalu hasilnya 40%." |
| Peneliti | : "Oh gitu, kalau misal saya tanya berapa persen siswa perempuan yang menyukai berita, apakah kamu bisa?" |
| E-01 | : "Bisa Pak." |
| Peneliti | : "Apakah persen itu termasuk jenis pecahan? |
| E-01 | : "Iya, Pak." |
| Peneliti | : "Oke, Lanjut!" |
| E-01 | : "Acara jenis sinetron dan berita laki laki perbandingannya 25:30 |
| Peneliti | : "Kamu mendapat perbandingan itu dari mana?" |
| E-01 | : "Dari ini Pak (menunjuk gambar pada soal)". |
| Peneliti | : "Apakah perbandingan ini termasuk dalam pecahan?" |
| E-01 | : "Iya Pak." |
| Peneliti | : "Lanjut!" |
| E-01 | : "Perempuan yang suka olahraga ada 20." |
| Peneliti | : "Apakah itu termasuk dalam pecahan?" |
| E-01 | : "Iya Pak, kan bisa daijadiin $\frac{20}{1}$." |
| Peneliti | : "Lalu yang bagian b ini apakah kamu mengerjakan soal ini dengan pemikiran sendiri?" |
| E-01 | : "Iya, Pak." |
| Peneliti | : "Kamu mendapatkan jawaban itu bagaimana caranya?" |
| E-01 | : "Saya tinggal merubah aja pak yang tadi dari pernyataan ke pertanyaan terus saya ubah yang ditanyakan." |
| Peneliti | : "Apakah kamu yakin soal yang kamu bikin benar tentang pecahan?" |
| E-01 | : "Yakin Pak." |
| Peneliti | : "Apakah kamu yakin soal yang kamu bikin ini terdapat jawabannya?" |

| | |
|---|---|
| E-01 | : “Yakin Pak.” |

2. Subjek E-21

Soal Nomor 1

| | |
|---|---|
| Peneliti | : “Dari soal nomor 1 ini, apakah kamu paham maksud soal ini?” |
| E-21 | : “Paham Pak.” |
| Peneliti | : “Dari soal ini kamu disuruh apa?” |
| E-21 | : “Nyari banyak baskom yang dapat mengisi satu drum.” |
| Peneliti | : “Oke berarti kamu sudah paham. Sekarang, minta tolong di jelaskan permisalan yang kamu bikin karena disini kamu tidak menuliskan keterangannya.” |
| E-21 | : “Ini E artinya ember, D artinya drum terus E artinya ember.” |
| Peneliti | : “Lalu jelaskan bagaiman kamu mengerjakan soal ini?” |
| E-21 | : “Ini diketahui 10 ember dapat mengisi $\frac{5}{8}$ drum jadi 1 ember $\frac{1}{16}$ drum.” |
| Peneliti | : “Kamu peroleh hasil 1 ember itu caranya bagaimana?” |
| E-21 | : “Dibagi dengan 10.” |
| Peneliti | : “Terus?” |
| E-21 | : “lalu diketahui empat ember ditambah lima baskom dapat mengisi $\frac{3}{8}$ drum. Lalu nilai baskom.” |
| Peneliti | : “Bentar kamu mendapat nilai $\frac{3}{8}$ dari mana?” |
| E-21 | : “Dari 1 dikurangi $\frac{5}{8}$.” |
| Peneliti | : “Lanjutkan!” |
| E-21 | : “Lima baskom sama dengan $\frac{3}{8}$ dikurangi empat ember. Tadi satu ember sama dengan $\frac{1}{16}$. Empat dikali $\frac{1}{16}$ hasilnya $\frac{1}{4}$. Jadi, $\frac{3}{8}$ dikurangi $\frac{1}{4}$ sama dengan $\frac{1}{8}$. Diperoleh 5 ember sama dengan $\frac{1}{8}$. Ini saya bagi lima biar dapat 1 ember.” |
| Peneliti | : “Hasilnya?” |
| E-21 | : “$\frac{1}{40}$” |
| Peneliti | : “Selanjutnya?” |
| E-21 | : “Mencari banyak baskom buat isi satu drum, caranya 1 dibagi $\frac{1}{40}$ hasilnya 40. |
| Peneliti | : “Kamu yakin dengan bahwa jawaban itu sudah tepat?” |
| E-21 | : “Yakin Pak.” |
| Peneliti | : “Oke, Apakah ada cara lain untuk mengerjakan soal ini?” |
| E-21 | : “Ada Pak. Ini urutannya sama, pas di 5 baskom sama dengan $\frac{1}{8}$ drum. |
| Peneliti | : “Maksudnya?” |
| E-21 | : “Ini $\frac{1}{8}$ drum dapat diisi dengan 5 baskom. Berarti kan 5 dikalikan 8 sama dengan 40 baskom.” |

| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Mengapa bisa dikalikan dengan 8?" |
| E-21 | : "Ini pak, kan $\frac{1}{8}$ bagian drum jadi biar satu drum dikalikan 8." |
| Peneliti | : "Oh gitu, apakah kamu yakin jawaban itu benar?" |
| E-21 | : "Yakin Pak, karena itu hasilnya sama kayak cara saya yang pertama." |
| Peneliti | : "Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan ini?" |
| E-21 | : "Tidak Pak." |

Soal Nomor 2

| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Apakah kamu paham dengan soal ini?" |
| E-21 | : "Paham pak, mencari takaran tepung yang diperlukan." |
| Peneliti | : "Mencari takaran, takarannya berapa saja?" |
| E-21 | : "$\frac{1}{2}$ kg dan $\frac{3}{4}$ kg." |
| Peneliti | : "Lalu apa lagi yang diketahui?" |
| E-21 | : "Dipunyai tepung 5 kg." |
| Peneliti | : "Pada intinya kamu disuruh apa?" |
| E-21 | : "Mencari berapa takaran yang takarannya $\frac{1}{2}$ kg dan $\frac{3}{4}$ kg nanti biar totalnya kalau dijumlah 5 kg." |
| Peneliti | : "Bagaimana proses kamu untuk mendapatkan jawabannya?" |
| E-21 | : "Caranya saya mencoba coba Pak. Ini saya mencoba 2 takaran yang takarannya $\frac{3}{4}$ kg, saya kalikan nanti diperoleh 1,5 kg. Kan totalnya harus 5 kg berarti kan kurang 3,5 kg. Lalu saya tinggal bagi 3,5 kg bagi $\frac{1}{2}$ kg hasilnya 7. Berarti takaran yang $\frac{1}{2}$ kg ada 7 takaran." |
| Peneliti | : "Jawaban yang lainnya ?" |
| E-21 | : "Sama pak saya mencoba. Yang $\frac{3}{4}$ kg ada 4 berarti udah 3 kg. Kurangnya 2 kg. 2 kg dibagi $\frac{1}{2}$ kg sama dengan 4. Jadi ada 4 takaran $\frac{3}{4}$ kg dan 4 takaran $\frac{1}{2}$ kg. Yang ketiga ini, takaran $\frac{3}{4}$ kg saya kali 6 kg sama dengan 4,5 kg. Kurangnya $\frac{1}{2}$ kg ya berarti 1 takaran $\frac{1}{2}$ kg." |
| Peneliti | : "Maksud dari mencoba coba bagaimana?" |
| E-21 | : "Iya ini pak saya mulai dari 1 dikali $\frac{3}{4}$ kg, lalu 2 dikali $\frac{3}{4}$ nanti sampai 6 pak. Nanti yang takaran $\frac{1}{2}$ kg tinggal dihitung pak." |
| Peneliti | : "Berarti kamu memulai mencobanya dari $\frac{3}{4}$ kg, kenapa tidak mulai dari $\frac{1}{2}$ kg?" |
| E-21 | : "Tidak tahu pak, kepikirannya mulai dari $\frac{3}{4}$ kg." |
| Peneliti | : "Apakah kamu yakin jawaban yang kamu tulis benar?" |
| E-21 | : "Yakin Pak." |
| Peneliti | : "Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal ini?" |
| E-21 | : "Tidak pak." |

Soal Nomor 3 dan 4

| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Apakah kamu mengerti dengan soal nomor 3?" |
| E-21 | : "Iya Pak mengerti" |
| Peneliti | : "Coba jelaskan apa maksud dari soal ini!" |
| E-21 | : "Membuat soal sendiri yang jawabannya $2\frac{3}{4} \div \frac{1}{2}$ dan dikerjakan jawabannya." |
| Peneliti | : "Apakah kamu mengerjakan soal ini dengan pemikiran sendiri?" |
| E-21 | : "Iya Pak." |
| Peneliti | : "Apakah soal yang kamu bikin ini merupakan jawaban yang kamu kembangkan sendiri?" |
| E-21 | : "Iya Pak." |
| Peneliti | : "Apakah kamu mengerti langkah penyelesaian dari soal yang kamu bikin?" |
| E-21 | : "Mengerti pak." |
| Peneliti | : "Bagaimana?" |
| E-21 | : "Ibu mempunyai $2\frac{3}{4}$ kg, lalu diberikan tetangga masing-masing $\frac{1}{2}$ kg. Lalu yang dicari berapa banyak tetangga yang menerima." |
| Peneliti | : "Bagaimana penyelesaian soal yang kamu bikin?" |
| E-21 | : "$2\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{11}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{11}{4} \times \frac{2}{1} = \frac{22}{4} = 5{,}5.$" |
| Peneliti | : "Jadi?" |
| E-21 | : "Tetangga yang mendapatkan telur sebanyak 5." |
| Peneliti | : "Kenapa hanya 5, padahal disitu jawabannya 5,5. Kenapa tidak tetangga yang mendapat sebanyak 6?" |
| E-21 | : "Ya kan ini 5,5 orang masak dibulatkan pak. Tidak bisa to Pak." |
| Peneliti | : "Apakah kamu mengalami kesulitan?" |
| E-21 | : "Tidak Pak." |
| Peneliti | : "Selanjutnya soal nomor 4, apakah kamu mengalami kesulitan mengerjakan soal nomor ini?" |
| E-21 | : "Tidak Pak." |
| Peneliti | : "Apakah kamu paham soal nomor 4?" |
| E-21 | : "Paham." |
| Peneliti | : "Maksudnya apa?" |
| E-21 | : "Disuruh membikin pertanyaan dan pernyataan." |
| Peneliti | : "Coba sekarang jelaskan jawabanmu bagian pernyataan yang pertama!" |
| E-21 | : "Ini mencari perbandingan, saya menjumlahkan dulu jumlah penonton kartun dan berita." |
| Peneliti | : "Apanya yang kamu jumlahkan?" |
| E-21 | : "Penonton laki-laki dan perempuan yang melihat kartun dan penonton laki-laki danperempuan yang melihat berita." |
| Peneliti | : "Hasilnya?" |
| E-21 | : "45 dan 50. Jadi Perbandingannya 45:50 = 9:10." |
| Peneliti | : "Selanjutnya, tolong kamu jelaskan bagaimana pernyataan kedua yang kamu bikin?" |

| | |
|---|---|
| E-21 | : "Perbandingan jumlah penonton perempuan yang menonton acara sinetron dengan berita." |
| Peneliti | : "Apakah ada perbedaan dari pernyataan kesatu dengan kedua kamu?" |
| E-21 | : "Ada pak yang kedua ini hanya perempuan saja, yang pertama jumlah laki-laki dan perempuan." |
| Peneliti | : "Oh gitu, lalu perbandingannya berapa?" |
| E-21 | : "35:20 = 7:4" |
| Peneliti | : "Bagaimana dengan pernyataan ketiga kamu?" |
| E-21 | : "Hampir sama pak dengan yang kedua tapi ini yang laki-laki saja yang menonton kartun dan sinetron." |
| Peneliti | : "Apakah perbandingan ini termasuk dalam pecahan?" |
| E-21 | : "Iya Pak." |
| Peneliti | : "Apakah kamu tahu ada jenis lain dalam pecahan?" |
| E-21 | : "Tahu pak." |
| Peneliti | : "Coba apa sebutkan?" |
| E-21 | : "ada persen, desimal." |
| Peneliti | : "Iya itu, kenapa kamu tidak membuat pernyataannya?" |
| E-21 | : "Buru-buru pak takut kehabisan waktu." |
| Peneliti | : "Lalu yang bagian b ini apakah kamu mengerjakan soal ini dengan pemikiran sendiri?" |
| E-21 | : "Iya, Pak." |
| Peneliti | : "Tidak mencotek temannya?" |
| E-21 | : "Tidak Pak." |
| Peneliti | : "Kamu mendapatkan jawaban itu bagaimana caranya?" |
| E-21 | : "Ya tinggal bikin soal tentang pecahan sesuai gambar ini pak (menunjuk gambar yang terdapat di soal)." |
| Peneliti | : "Apakah kamu yakin soal yang kamu bikin benar tentang pecahan?" |
| E-21 | : "Yakin Pak." |
| Peneliti | : "Apakah kamu yakin soal yang kamu bikin ini terdapat jawabannya?" |
| E-21 | : "Yakin Pak." |

3. Subjek E-10

Soal Nomor 1

| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Apakah kamu memahami soal ini?" |
| E-10 | : "Paham Pak." |
| Peneliti | : "Dari soal ini, yang ditanyakan apa?" |
| E-10 | : "Banyak baskom yang dapat mengisi satu drum." |
| Peneliti | : "Dari soal ini, apa yang kamu ketahui?" |
| E-10 | : "10 buah ember dapat mengisi $\frac{5}{8}$ drum, 4 buah ember dan 5 buah baskom dapat mengisi sisanya." |
| Peneliti | : "Berarti sisa drumnya berapa?" |
| E-10 | : "sisa drumnya 1 dikurangi $\frac{5}{8}$ sama dengan $\frac{3}{8}$." |
| Peneliti | : "Tolong jelaskan, bagaimana kamu mengerjakan soal ini?" |

| | |
|---|---|
| E-10 | : "empat buah ember ditambah 5 buah baskom sama dengan $\frac{3}{8}$. |
| Peneliti | : "Bentar, la yang ini kamu mencari apa?" |
| E-10 | : "Ini saya mencari satu ember dulu pak. $\frac{5}{8}$ dibagi 10 sama dengan $\frac{1}{16}$." |
| Peneliti | : "Iya, lanjut!" |
| E-10 | : "empat dikali $\frac{1}{16}$ + 5 baskom sama dengan $\frac{3}{8}$. |
| Peneliti | : "Terus?" |
| E-10 | : "$\frac{1}{4} + 5$ baskom = $\frac{3}{8}$. 5 baskom sama dengan $\frac{3}{8} - \frac{1}{4}$. Disamakan dulu penyebutnya. Lalu didapat $\frac{3}{8} - \frac{2}{8} = \frac{1}{8}$. Saya bagi 5 pak biar mudah jadi $\frac{1}{8} \div 5 = \frac{1}{40}$ . |
| Peneliti | : "$\frac{1}{40}$ itu nilai apa?" |
| E-10 | : "Nilai satu baskom pak. Buat isi satu drum $1 \div \frac{1}{40} = 40$. Jadi jawabannya 40 baskom. |
| Peneliti | : "Apa kamu yakin jawaban itu benar?" |
| E-10 | : "Yakin Pak." |
| Peneliti | : "Apakah ada cara lain untuk mengerjakan soal ini?" |
| E-10 | : "Tidak Pak." |

Soal Nomor 2

| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Apakah kamu paham dengan soal ini?" |
| E-10 | : "Paham" |
| Peneliti | : "Kamu disuruh nyari apa dari soal ini?" |
| E-10 | : "Mencari takarannya." |
| Peneliti | : "Takarannya berapa saja?" |
| E-10 | : "$\frac{1}{2}$ kg dan $\frac{3}{4}$ kg." |
| Peneliti | : "Berapa total takarannya ?" |
| E-10 | : "Ini Pak (menunjuk soal) 5 kg." |
| Peneliti | : "Di dalam lembar jawab kamu kenapa tidak ada caranya?" |
| E-10 | : "Cara saya di oret-oretan Pak." |
| Peneliti | : "Bagaimana proses kamu untuk mendapatkan jawabannya?" |
| E-10 | : "Ini saya jadiin 0,5 dulu Pak yang $\frac{1}{2}$. Yang ini 0,75. |
| Peneliti | : "Kenapa kamu jadiin desimal dulu?" |
| E-10 | : "Lebih suka desimal Pak." |
| Peneliti | : "Terus?" |
| E-10 | : "Ini 0,5 dikali 1 sama dengan 0,5. 6 dikali 0,75 sama dengan 4,5. Kalau ditambah 5 kg. Gitu pak." |
| Peneliti | : "Jawaban yang lainnya ?" |
| E-10 | : "Sama pak, 0,5 saya kali 4 sama dengan 2. 0,75 dikali 4 sama dengan 3. 2 ditambah 3 sama dengan 5. Yang ketiga ini, 7 dikali 0,5 sama dengan 3,5. 0,75 dikali 2 sama dengan 1,5. Dijumlah 5 kg. |
| Peneliti | : "Bagimana kamu menentukan 0,5 dikalikan 1, 4, dan 7?" |
| E-10 | : "Mencarinya dapat dari coba-coba." |

| | |
|---|---|
| Peneliti | : "La yang ini ada tulisan jumlah 5 (menunjuk pekerjaan siswa) maksudnya apa?" |
| E-10 | : "Ini maksud saya jumlah dari total takarannya ada 5 kg gitu pak." |
| Peneliti | : "Ya kamu benar, tapi meletakkan 5 jangan di bawah tabel nanti artinya berbeda. Harusnya kamu letakkan di sebelah kanan." |
| E-10 | : "Oh ya gitu Pak." |
| Peneliti | : "Iya, apakah kamu yakin jawaban yang kamu tulis benar?" |
| E-10 | : "Yakin Pak." |
| Peneliti | : "Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal ini?" |
| E-10 | : "Ada pak, ini mencoba coba pak harus teliti hitungnya." |
| Peneliti | : "Selain itu apakah ada?" |
| E-10 | : "Tidak Pak." |

Soal Nomor 3 dan 4

| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Apakah kamu mengerti dengan soal nomor 3?" |
| E-10 | : "Iya mengerti." |
| Peneliti | : "Coba jelaskan apa maksud dari soal ini!" |
| E-10 | : "Bikin soal cerita yang nanti jawabannya $2\frac{3}{4} \div \frac{1}{2}$ dan dikasih penyelesaiannya" |
| Peneliti | : "Apakah kamu mengerjakan soal ini dengan pemikiran sendiri?" |
| E-10 | : "Iya Pak." |
| Peneliti | : "Apakah soal yang kamu bikin ini merupakan jawaban yang kamu kembangkan sendiri?" |
| E-10 | : "Iya Pak." |
| Peneliti | : "Tolong jelaskan jawaban yang kamu bikin?" |
| E-10 | : "Ibu membeli tepung seberat $2\frac{3}{4}$ kg dan tepung seberat $\frac{1}{2}$ kg. Jika bagiannya dibagikan $\frac{1}{2}$ kepada tetangga berapa jumlah tepung ibu." |
| Peneliti | : "Iya itu, bagaimana ?" |
| E-10 | : "Saya kok malah bingung ya pak." |
| Peneliti | : "Jika pertanyaan kamu berapa jumlah tepung ibu, harusnya jawaban kamu berapa?" |
| E-10 | : "Endak tahu pak." |
| Peneliti | : "Loh, itu dibaca lagi. Ibu membeli tepung berapa?" |
| E-10 | : "Berarti $2\frac{3}{4} + \frac{1}{2} = \frac{15}{4}$ kg Pak." |
| Peneliti | : "Iya itu, berarti soal yang kamu bikin penyelesaiannya tidak sesuai pertanyaan nomor 3 ya?" |
| E-10 | : "Iya Pak." |
| Peneliti | : "Bagaimana penyelesaian yang terdapat pada soal nomor 3?" |
| E-10 | : "$2\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{11}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{11}{4} \times \frac{2}{1} = \frac{22}{4} = 5{,}5.$" |
| Peneliti | : "Apakah kamu mengalami kesulitan?" |
| E-10 | : "Ya Pak." |
| Peneliti | : "Apa kesusahannya?" |
| E-10 | : "Kalau disuruh ngarang soal Pak." |

| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Selanjutnya soal nomor 4, apakah kamu mengalami kesulitan mengerjakan soal nomor ini?" |
| E-10 | : "Tidak Pak." |
| Peneliti | : "Apakah kamu paham soal nomor 4?" |
| E-10 | : "Paham." |
| Peneliti | : "Maksudnya apa?" |
| E-10 | : "Yang a membuat pertanyaan dan b membuat pernyataan." |
| Peneliti | : "Jawaban kamu ini mengerjakan sendiri ?" |
| E-10 | : "Mengarang sendiri pak." |
| Peneliti | : "Coba sekarang jelaskan jawabanmu bagian pernyataan yang pertama!" |
| E-10 | : "Acara favorit olahraga yang dilihat perempuan sebanyak $\frac{20}{1}$" |
| Peneliti | : "Itu maksudnya bagaimana?" |
| E-10 | : "Itu banyaknya perempuan yang menonton olahraga." |
| Peneliti | : "Jawaban yang kedua dan ketiga bagian a hampir sama ya." |
| E-10 | : "Iya Pak." |
| Peneliti | : "Apakah banyaknya yang menonton termasuk dalam pecahan?" |
| E-10 | : "Iya Pak." |
| Peneliti | : "Apakah kamu tahu ada jenis lain dalam pecahan?" |
| E-10 | : "Iya pak tahu." |
| Peneliti | : "Coba apa sebutkan?" |
| E-10 | : "Ada persen, desimal." |
| Peneliti | : "Iya itu, kenapa kamu tidak membuat pernyataannya?" |
| E-10 | : "Susah Pak." |
| Peneliti | : "Lalu yang bagian b ini apakah kamu mengerjakan soal ini dengan pemikiran sendiri?" |
| E-10 | : "Iya, Pak." |
| Peneliti | : "Tidak mencotek temannya?" |
| E-10 | : "Tidak Pak." |
| Peneliti | : "Kamu mendapatkan jawaban itu bagaimana caranya?" |
| E-10 | : "Saya mengarang Pak. " |
| Peneliti | : "Apakah kamu yakin soal yang kamu bikin benar tentang pecahan?" |
| E-10 | : "Yakin Pak." |
| Peneliti | : "Apakah kamu yakin soal yang kamu bikin ini terdapat jawabannya?" |
| E-10 | : "Yakin Pak." |

4. Subjek E-25

Soal Nomor 1

| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Apakah kamu memahami soal ini?" |
| E-25 | : "Paham Pak." |
| Peneliti | : "Dari soal ini, apa yang ditanyakan?" |
| E-25 | : "Di soal nomor 1 itu, disuruh nyari berapa banyak baskom untuk mengisi satu drum." |
| Peneliti | : "Dari soal ini, apa yang kamu ketahui?" |

| | |
|---|---|
| E-25 | : "10 bember dapat mengisi $\frac{5}{8}$ drum, 4 buah ember dan 5 buah baskom dapat mengisi sisa drum." |
| Peneliti | : "Berarti sisa drumnya berapa?" |
| E-25 | : "$\frac{3}{8}$." |
| Peneliti | : "Tolong jelaskan, bagaimana kamu mengerjakan soal ini?" |
| E-25 | : " $\frac{5}{8}$ dibagi 10 sama dengan $\frac{1}{16}$. |
| Peneliti | : "Itu untuk mencari apa?" |
| E-25 | : "Mencari satu ember." |
| Peneliti | : "Lalu?" |
| E-25 | : "Empat buah ember ditambah lima buah baskom sama dengan $\frac{3}{8}$. 5 bskom sama dengan $\frac{3}{8}$ - $\frac{2}{8}$ = $\frac{1}{8}$." |
| Peneliti | : "Kamu memperoleh $\frac{2}{8}$ dari mana?" |
| E-25 | : "4 dikali $\frac{1}{16}$." |
| Peneliti | : "Teruskan!" |
| E-25 | : "Diperoleh 5 baskom = $\frac{1}{8}$. 1 drum = $5 \times 8$ = 40 baskom. |
| Peneliti | : "Bagaimana bisa kamu mengalikan $5 \times 8$ ?" |
| E-25 | : "Itu mengisi $\frac{1}{8}$ drum dengan 5 baskom. Kalau mengisi 1 drum berarti $5 \times 8$." |
| Peneliti | : "Apa kamu yakin jawaban itu benar?" |
| E-25 | : "Yakin Pak." |
| Peneliti | : "Apakah ada cara lain untuk mengerjakan soal ini?" |
| E-25 | : "Tidak Pak." |

Soal Nomor 2

| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Apakah kamu paham dengan soal ini?" |
| E-25 | : "Paham Pak." |
| Peneliti | : "Kamu disuruh nyari apa dari soal ini?" |
| E-25 | : "Cari banyak takaran $\frac{1}{2}$ dan $\frac{3}{4}$." |
| Peneliti | : "Berapa total takarannya ?" |
| E-25 | : " 5 kg." |
| Peneliti | : "Di dalam lembar jawab kamu kenapa tidak ada caranya?" |
| E-25 | : "Saya caranya di kertas oret-oretan Pak." |
| Peneliti | : "Bagaimana proses kamu untuk mendapatkan jawabannya?" |
| E-25 | : "Saya urutkan pak perkaliannya dari satu sampek 10 yang $\frac{1}{2}$ kg. Yang $\frac{3}{4}$ juga pak saya kalikan 1 sampai 10. Terus nanti saya cari yang jumlahnya 5 kg." |
| Peneliti | : "Coba jelaskan maksudnya seperti apa?" |
| E-25 | : "Yang pertama ini Pak, 10 yang takarannya $\frac{1}{2}$ jadi kan udah 5 kg |

| | |
|---|---|
| | berarti yang $\frac{3}{4}$ dikali nol. Yang kedua, 7 takaran $\frac{1}{2}$ jadi kan udah 3,5 kg. Kurang 1,5 kg. Terus saya cari pak yang takaran $\frac{3}{4}$ yang hasilnya 1,5. Dan ada 2 takaran $\frac{3}{4}$. |
| Peneliti | : "Iya, apakah kamu yakin ketiga jawaban yang kamu tulis benar?" |
| E-25 | : "Yakin Pak." |
| Peneliti | : "Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal ini?" |
| E-25 | : "Tidak Pak." |

Soal Nomor 3 dan 4

| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Apakah kamu mengerti dengan soal nomor 3?" |
| E-25 | : "Iya mengerti." |
| Peneliti | : "Coba jelaskan apa maksud dari soal ini!" |
| E-25 | : "Membuat soal cerita dan diberi cara mengerjakan." |
| Peneliti | : "Apakah membuat soal ceritanya bebas?" |
| E-25 | : "Tidak Pak, soalnya nanti jawabannya $2\frac{3}{4} \div \frac{1}{2}$." |
| Peneliti | : "Apakah kamu mengerjakan soal ini dengan pemikiran sendiri?" |
| E-25 | : "Iya Pak." |
| Peneliti | : "Apakah soal yang kamu bikin ini merupakan jawaban yang kamu kembangkan sendiri?" |
| E-25 | : "Iya Pak." |
| Peneliti | : "Tolong jelaskan jawaban yang kamu bikin?" |
| E-25 | : "Paman mempunyai $2\frac{3}{4}$ kg pupuk, setiap petak tanah membutuhkan $\frac{1}{2}$ kg pupuk. Berapa banyak petak tanah yang dimiliki Paman. Ini caranya $2\frac{3}{4} \div \frac{1}{2}$." |
| Peneliti | : "Apakah pupuk yang dipunyai paman itu habis dipakai untuk memupuk?" |
| E-25 | : "Iya Pak." |
| Peneliti | : "Apakah kamu yakin benar ?" |
| E-25 | : "Yakin Pak." |
| Peneliti | : "Bagaimana penyelesaian soal yang kamu bikin sendiri?" |
| E-25 | : "$2\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{11}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{11}{4} \times \frac{2}{1} = \frac{22}{4} = 5{,}5$ petak" |
| Peneliti | : "Apakah kamu mengalami kesulitan?" |
| E-25 | : "Tidak Pak." |
| Peneliti | : "Selanjutnya soal nomor 4, apakah kamu mengalami kesulitan mengerjakan soal nomor ini?" |
| E-25 | : "Tidak Pak." |
| Peneliti | : "Apakah kamu paham soal nomor 4?" |
| E-25 | : "Paham." |
| Peneliti | : "Maksudnya apa?" |
| E-25 | : "Membuat pertanyaan dan membuat pernyataan." |
| Peneliti | : "Jawaban kamu ini mengerjakan sendiri ?" |

| | |
|---|---|
| E-25 | : "Iya Pak." |
| Peneliti | : "Coba sekarang jelaskan jawabanmu bagian pernyataan yang pertama!" |
| E-25 | : "Perbandingan acara tv favorit perempuan sinetron dan kartun adalah 40:25" |
| Peneliti | : "Apakah kamu yakin perbandingan termasuk pecahan?" |
| E-25 | : "Gatau Pak." |
| Peneliti | : "Apakah pernyataan itu benar?" |
| E-25 | : "Benar Pak." |
| Peneliti | : "Jelaskan bagian pernyataan yang kedua!" |
| E-25 | : "Rata-rata acara tv favorit laki-laki dan perempuan adalah 25." |
| Peneliti | : "Maksudnya bagaimana itu acara favorit apa?" |
| E-25 | : "Oh iya, tidak tahu pak. Buru-buru itu pak." |
| Peneliti | : "Jelaskan bagian pernyataan yang ketiga" |
| E-25 | : "Banyak laki-laki yang menggemari sinetron adalah 15." |
| Peneliti | : "Apakah kamu yakin banyaknya termasuk pecahan?" |
| E-25 | : "Yakin Pak." |
| Peneliti | : "Apakah pernyataan itu benar?" |
| E-25 | : "Insya Allah Benar Pak." |
| Peneliti | : "Lalu yang bagian b ini apakah kamu mengerjakan soal ini dengan pemikiran sendiri?" |
| E-25 | : "Iya, Pak." |
| Peneliti | : "Tidak mencotek temannya?" |
| E-25 | : "Tidak Pak." |
| Peneliti | : "Kamu mendapatkan jawaban itu bagaimana caranya?" |
| E-25 | : "Saya dari pernyataan saya ganti ke pertanyaan pak. Tapi yang saya tanyakan beda dari pernyataan." |
| Peneliti | : "Apakah kamu yakin soal yang kamu bikin benar tentang pecahan?" |
| E-25 | : "Yakin Pak." |
| Peneliti | : "Apakah kamu yakin soal yang kamu bikin ini terdapat jawabannya?" |
| E-25 | : "Yakin Pak." |

5. Subjek E-11

Soal Nomor 1

| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Apakah kamu memahami soal ini?" |
| E-11 | : "Paham Pak." |
| Peneliti | : "Dari soal ini, apa yang kamu ketahui?" |
| E-11 | : "10 buah ember dapat mengisi $\frac{5}{8}$ drum, 4 buah ember dan 5 buah baskom dapat mengisi sisanya." |
| Peneliti | : "Dari soal ini, apa yang ditanyakan?" |
| E-11 | : "Nyari banyak baskom yang dapat mengisi satu drum." |
| Peneliti | : "Tolong jelaskan, bagaimana kamu mengerjakan soal ini?" |

| | |
|---|---|
| E-11 | : " $\frac{5}{8}$ dibagi 10. Ini kan 10 diper 1 biar ada penyebutnya. Karena ini dibagi jadinya dibalik. $\frac{5}{8}$ dikali $\frac{1}{10}$ nanti hasilnya $\frac{5}{80}$." |
| Peneliti | : "Kalau disederhanakan jadi berapa?" |
| E-11 | : "$\frac{1}{16}$" |
| Peneliti | : "Itu kenapa kok menulisnya $\frac{1}{10}$?" |
| E-11 | : "Ndak tau pak hehe" |
| Peneliti | : "Oke lanjutkan!" |
| E-11 | : "empat dikali $\frac{1}{16}$ + 5 baskom sama dengan $\frac{3}{8}$. |
| Peneliti | : "Terus?" |
| E-11 | : "$\frac{2}{8} + 5$ baskom = $\frac{3}{8}$. $\frac{3}{8} - \frac{2}{8}$ sama dengan 5 baskom. $\frac{1}{8}$ sama dengan 5 baskom. 1 baskom sama dengan $\frac{1}{40}$ . |
| Peneliti | : "Mendapat $\frac{1}{40}$ itu dari mana ?" |
| E-11 | : "Dari $1/8$ dibagi 5. $\frac{1}{8}$ dikali $\frac{1}{5}$ sama dengan $\frac{1}{40}$. Jadi banyak baskom 40" |
| Peneliti | : "Caranya ?" |
| E-111 | : "$1 \div \frac{1}{40} = 40$. Jadi jawabannya 40 baskom." |
| Peneliti | : "Apa kamu yakin jawaban itu benar?" |
| E-11 | : "Yakin Pak." |
| Peneliti | : "Apakah ada cara lain untuk mengerjakan soal ini?" |
| E-11 | : "Tidak Pak." |

Soal Nomor 2

| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Apakah kamu paham dengan soal ini?" |
| E-11 | : "Paham" |
| Peneliti | : "Kamu disuruh nyari apa dari soal ini?" |
| E-11 | : "Mencari takaran $\frac{1}{2}$ kg dan $\frac{3}{4}$ kg. " |
| Peneliti | : "Yang ditakar ada berapa kg?" |
| E-11 | : "5 kg." |
| Peneliti | : "Di dalam lembar jawab kamu kenapa tidak ada caranya?" |
| E-11 | : "Di oret-oretan Pak." |
| Peneliti | : "Bagaimana proses kamu untuk mendapatkan jawabannya?" |
| E-11 | : "Yang ini pak, yang mudah dulu saya $\frac{1}{2}$ kg saya kalikan 10. Hasilnya 5 kg. Jadi yang $\frac{3}{4}$ itu 0." |
| Peneliti | : "Terus?" |
| E-11 | : "Yang $\frac{1}{2}$ dikali 4 sama dengan 2 kg. Berarti kurang 3 kg. Saya nyari $\frac{3}{4}$ kg dikali 4 juga hasilnya 3 kg. Totalnya 5 kg." |
| Peneliti | : "Terus jawaban yang ketiga?" |
| E-11 | : "Sama pak, Yang $\frac{1}{2}$ dikali 7 sama dengan 3,5 kg. Berarti kurang 1,5 |

| | |
|---|---|
| | kg. Saya nyari $\frac{3}{4}$ kg nya dikali 2 hasilnya 1,5 kg. Totalnya 5 kg.” |
| Peneliti | : “Kamu tahu dikali 4, 7 dan lain lain, bagaimana caranya?” |
| E-11 | : “Dari coba-coba Pak.” |
| Peneliti | : “La yang ini ada tulisan jumlah 5 (menunjuk pekerjaan siswa) maksudnya apa?” |
| E-11 | : “Ini maksud saya jumlah dari total takarannya ada 5 kg gitu pak.” |
| Peneliti | : “Kalau seperti itu artinya total takarannya harusnya yang pertama ini 9, 8, 10.” |
| E-11 | : “Iya Pak salah hehe” |
| Peneliti | : “Iya saya kasih tahu itu. Apakah kamu yakin jawaban yang kamu peroleh benar?” |
| E-11 | : “Yakin Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal ini?” |
| E-11 | : “Tidak Pak, tapi butuh waktu ya lumayan lama Pak.” |
| Peneliti | : “Selain itu apakah ada?” |
| E-11 | : “Tidak ada Pak.” |

Soal Nomor 3 dan 4

| | |
|---|---|
| Peneliti | : “Apakah kamu mengerti dengan soal nomor 3?” |
| E-11 | : “Mengerti Pak.” |
| Peneliti | : “Coba jelaskan apa maksud dari soal ini!” |
| E-11 | : “Membuat soal Pak, yang jawabannya $2\frac{3}{4} \div \frac{1}{2}$ dan dikasih penyelesaiannya” |
| Peneliti | : “Apakah kamu mengerjakan soal ini dengan pemikiran sendiri?” |
| E-11 | : “Iya Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah soal yang kamu bikin ini merupakan jawaban yang kamu kembangkan sendiri?” |
| E-11 | : “Iya Pak.” |
| Peneliti | : “Tolong jelaskan jawaban yang kamu bikin?” |
| E-11 | : “Ibu mempunyai $2\frac{3}{4}$ liter air, dan dimasukan ke dalam botol $\frac{1}{2}$. Berapa sisa air.” |
| Peneliti | : “Botol $\frac{1}{2}$ itu artinya apa?” |
| E-11 | : “Itu maksud saya ukuran botolnya pak $\frac{1}{2}$ liter.” |
| Peneliti | : “Lalu yang ditanyakan apa?” |
| E-10 | : “Sisa air Pak.” |
| Peneliti | : “Bukan banyak botol ?” |
| E-11 | : “Bukan.” |
| Peneliti | : “Bagaimana penyelesaian yang terdapat pada soal nomor 3?” |
| E-11 | : “$2\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{11}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{11}{4} \times \frac{2}{1} = \frac{22}{4} = 5{,}5.$” |
| Peneliti | : “Setelah ini kamu kok tidak membuat kesimpulan berapa sisa airnya?” |
| E-11 | : “Ini disuruh bikin kesimpulan Pak?” |
| Peneliti | : “Ya dong, sekalian jawaban dari soal yang kamu bikin.” |

| | |
|---|---|
| E-11 | : “Owala, saya tidak tahu Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah kamu mengalami kesulitan?” |
| E-11 | : “Tidak Pak.” |
| Peneliti | : “Selanjutnya soal nomor 4, apakah kamu mengerjakan sendiri?” |
| E-11 | : “Iya Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah kamu paham soal nomor 4?” |
| E-11 | : “Paham.” |
| Peneliti | : “Maksudnya apa?” |
| E-11 | : “Membuat pertanyaan dan membuat pernyataan.” |
| Peneliti | : “Coba sekarang jelaskan jawabanmu bagian pernyataan yang pertama!” |
| E-11 | : “Acara tv berita dan olahraga banyak siswa laki-laki 20 dan 40.” |
| Peneliti | : “Coba kamu cek apakah benar pernyataan kamu ?” |
| E-11 | : “Salah Pak, seharusnya 20 dan 20.” |
| Peneliti | : “Kamu mendapatkan 40 dari mana?” |
| E-11 | : “Lupa pak.” |
| Peneliti | : “Sekarang jelaskan jawabanmu bagian pernyataan yang kedua!” |
| E-11 | : “Perbandingan siswa perempuan yang menyukai sinetron dan kartun 40:20.” |
| Peneliti | : “Apakah pernyataan itu yakin kamu benar?” |
| E-11 | : “Benar Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah perbandingan termasuk bagian pecahan?” |
| E-11 | : “Iya Pak.” |
| Peneliti | : “Sekarang jelaskan jawabanmu bagian pernyataan yang ketiga! |
| E-11 | : “Siswa laki-laki yang suka kartun 20%.” |
| Peneliti | : “Apakah kamu yakin itu benar?” |
| E-11 | : “Yakin pak.” |
| Peneliti | : “Apakah persen termasuk bagian pecahan?” |
| E-11 | : “Iya Pak.” |
| Peneliti | : “Lalu yang bagian b ini apakah kamu mengerjakan soal ini dengan pemikiran sendiri?” |
| E-11 | : “Iya, Pak.” |
| Peneliti | : “Tidak mencotek temannya?” |
| E-11 | : “Tidak Pak.” |
| Peneliti | : “Kamu mendapatkan jawaban itu bagaimana caranya?” |
| E-11 | : “Saya mengarang Pak. ” |
| Peneliti | : “Apakah kamu yakin soal yang kamu buat, benar tentang pecahan?” |
| E-11 | : “Yakin Pak.” |
| Peneliti | : “Yang bagian pertanyaan yang ketiga, apakah itu termasuk pecahan?” |
| E-11 | : “Hehe bukan Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah kamu yakin soal yang kamu bikin ini terdapat jawabannya?” |
| E-11 | : “Yakin Pak.” |

6. Subjek E-13

Soal Nomor 1

| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Apakah kamu memahami soal ini?" |
| E-13 | : "Endak paham Pak." |
| Peneliti | : "Coba dibaca dulu soalnya." |
| E-13 | : "Sudah pak." |
| Peneliti | : "Apa yang ditanyakan dari soal nomor 1?" |
| E-13 | : "Mencari banyak baskom." |
| Peneliti | : "Dari soal ini, apa yang kamu ketahui?" |
| E-13 | : "10 buah ember dapat mengisi $\frac{5}{8}$ drum, 4 buah ember dan 5 buah baskom dapat mengisi sisanya." |
| Peneliti | : "Iya itu tau. Tolong jelaskan, bagaimana kamu mengerjakan soal ini?" |
| E-13 | : " $\frac{5}{8}$ dibagi 10. Hasilnya $\frac{4}{16}$ sama dengan $\frac{1}{4}$." |
| Peneliti | : "Itu mencari apa?" |
| E-13 | : "Kayaknya mencari satu ember pak." |
| Peneliti | : "Kok kayaknya?" |
| E-13 | : "Saya tidak ingat." |
| Peneliti | : "Lanjutkan!" |
| E-13 | : "$\frac{3}{8} - \frac{1}{4} = \frac{3}{8} - \frac{2}{8} = \frac{1}{8}$." |
| Peneliti | : "Itu kamu mencari apa?" |
| E-13 | : "Mencari 5 baskom." |
| Peneliti | : "Langkah selanjutnya?" |
| E-13 | : "$\frac{8}{8} : \frac{1}{8} = \frac{8}{8} \times \frac{8}{1} = 8$." |
| Peneliti | : "Kamu mencari apa itu?" |
| E-13 | : "Itu mencari bagian drumnya. Kan itu $\frac{1}{8}$ jadi kalau satu drum ada 8." |
| Peneliti | : "Langkah selanjutnya?" |
| E-13 | : "$8 \times 5 = 40$" |
| Peneliti | : "Kenapa itu dikalikan 5?" |
| E-13 | : "Karena 5 baskom sama dengan $\frac{1}{8}$." |
| Peneliti | : "Apa kamu yakin jawaban itu benar?" |
| E-13 | : "Kurang yakin Pak." |
| Peneliti | : "Apakah ada cara lain untuk mengerjakan soal ini?" |
| E-13 | : "Tidak Pak." |

Soal Nomor 2

| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Apakah kamu paham dengan soal ini?" |
| E-13 | : "Paham Pak" |
| Peneliti | : "Kamu disuruh nyari apa dari soal ini?" |
| E-13 | : "Mencari banyak takaran $\frac{1}{2}$ kg dan $\frac{3}{4}$ kg. " |

| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Apa yang ditakar?" |
| E-13 | : "Tepung." |
| Peneliti | : "Berapa total tepungnya?" |
| E-13 | : "5 kg." |
| Peneliti | : "Di dalam lembar jawab kamu kenapa tidak ada caranya?" |
| E-13 | : "Di kertas oret-oretan Pak." |
| Peneliti | : "Bagaimana proses kamu untuk mendapatkan jawabannya?" |
| E-13 | : "Yang pertama, 10 dikali takaran $\frac{1}{2}$ kg sama dengan 5 kg. Yang kedua 4 dikali $\frac{1}{2}$ kg sama dengan 2 kg. 5 kg dikurangi 2 kg sama dengan 3 kg. 3 kg dibagi $\frac{3}{4}$ kg sama dengan 4. Jadi 4 takaran $\frac{3}{4}$ kg." |
| Peneliti | : "Terus yang ketiga?" |
| E-13 | : "Sama pak, Yang $\frac{1}{2}$ dikali 1 sama dengan 0,5 kg. Berarti kurang 4,5 kg. Saya nyari $\frac{3}{4}$ kg nya 4,5 dibagi $\frac{3}{4}$ hasilnya 6. Jadi 6 takaran $\frac{3}{4}$ kg" |
| Peneliti | : "Apakah kamu yakin jawaban yang kamu peroleh benar?" |
| E-13 | : "Yakin Pak." |
| Peneliti | : "Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal ini?" |
| E-13 | : "Tidak Pak" |

Soal Nomor 3 dan 4

| | |
|---|---|
| Peneliti | : "Apakah kamu mengerti dengan soal nomor 3?" |
| E-13 | : "Mengerti Pak." |
| Peneliti | : "Coba jelaskan apa maksud dari soal ini!" |
| E-13 | : "Membuat soal cerita Pak, yang jawabannya harus $2\frac{3}{4} \div \frac{1}{2}$ dan dikasih penyelesaiannya" |
| Peneliti | : "Apakah kamu mengerjakan soal ini dengan pemikiran sendiri?" |
| E-13 | : "Iya Pak." |
| Peneliti | : "Apakah soal yang kamu bikin ini merupakan jawaban yang kamu kembangkan sendiri?" |
| E-13 | : "Iya Pak." |
| Peneliti | : "Tolong jelaskan soal yang kamu bikin?" |
| E-13 | : "Pak Halim mempunyai $2\frac{3}{4}$ kg beras. Beras dibagi ke orang masing-masing $\frac{1}{2}$ kg." |
| Peneliti | : "Apa yang ditanyakan?" |
| E-13 | : "Banyak orang yang menerima beras." |
| Peneliti | : "Bagaimana penyelesaian yang terdapat pada soal nomor 3?" |
| E-13 | : "$2\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{11}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{11}{4} \times \frac{2}{1} = \frac{22}{4} = 5{,}5.$" |
| Peneliti | : "Setelah ini kesimpulan kamu bagaimana?" |
| E-13 | : "Karena ini 5,5 dibulatkan menjadi 6. Jadi yang menerima besarnya sebanyak 6 orang." |
| Peneliti | : "Apakah kamu yakin kesimpulan kamu bikin benar?" |
| E-13 | : "Yakin Pak." |

| | |
|---|---|
| Peneliti | : “Apakah ada kesulitan mengerjakan soal nomor 3?” |
| E-13 | : “Tidak Pak.” |
| Peneliti | : “Selanjutnya soal nomor 4, apakah kamu mengerjakan sendiri?” |
| E-13 | : “Iya Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah kamu paham soal nomor 4?” |
| E-13 | : “Paham.” |
| Peneliti | : “Maksudnya apa?” |
| E-13 | : “Membuat pertanyaan dan membuat pernyataan sesuai gambar.” |
| Peneliti | : “Coba sekarang jelaskan jawabanmu bagian pernyataan yang pertama!” |
| E-13 | : “Siswa perempuan yang mempunyai olahraga ada 20, itu maksud saya menyukai Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah menurut kamu pernyataan itu termasuk dalam pecahan?” |
| E-13 | : “Iya Pak.” |
| Peneliti | : “Selanjutnya pernyataan kedua kamu!” |
| E-13 | : “Perbandingan siswa laki-laki dan perempuan acara berita 20 : 30.” |
| Peneliti | : “Apakah menurut kamu perbandingan merupakan bagian pecahan?” |
| E-13 | : “Iya Pak.” |
| Peneliti | : “Selanjutnya pernyataan ketiga, tolong jelaskan!” |
| E-13 | : “Banyak siswa perempuan yang melihat kartun dan berita acara.” |
| Peneliti | : “Apakah menurut kamu itu pernyataan tentang pecahan?” |
| E-13 | : “Tidak pak.” |
| Peneliti | : “Lalu yang bagian b ini, apakah kamu mengerjakan soal ini dengan pemikiran sendiri?” |
| E-13 | : “Iya, Pak.” |
| Peneliti | : “Tidak mencotek temannya?” |
| E-13 | : “Tidak Pak.” |
| Peneliti | : “Kamu mendapatkan jawaban itu bagaimana caranya?” |
| E-13 | : “Mengarang sendiri Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah kamu yakin pertanyaan pertama yang kamu buat, benar tentang pecahan?” |
| E-13 | : “Tidak tahu Pak.” |
| Peneliti | : “Apakah kamu mengalami kesulitan mengerjakan soal nomor 4b?” |
| E-13 | : “Tidak Pak. Hanya saya tidak tahu harus tentang pecahan.” |

*Lampiran 50*

PEMERINTAH KOTA SEMARANG
DINAS PENDIDIKAN
**SMP NEGERI 3 SEMARANG**
Jl. Mayjend. DI. Panjaitan 58 ☎ 3541425, 3519955 Fax 3519955 Semarang

**SURAT KETERANGAN**
No. 422/ 772 /2019

Dasar : 1. Surat dari FMIPA UNNES Nomor : B/8284/UN 37.1.4/HM.01.01/2019 tanggal 29 Juli 2019 tentang Ijin Penelitian
2. Surat dari Kepala Dinas Pendidikan Kota Semarang Nomor:070/7234 tanggal 1 Agustus 2019 tentang Izin Penelitian

Berkaitan dengan tersebut, Kepala SMP Negeri 3 Semarang menerangkan bahwa :

| | |
|---|---|
| N a m a | : ZIHNI AMANOE |
| NIM | : 4101415064 |
| Prodi | : Pendidikan Matematika S1 |
| Judul | : Kemampuan Berpikir Kreatif di tinjau dari Motivasi Belajar pada pembelajaran Treffinger |

Yang bersangkutan benar-benar telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 3 Semarang pada tanggal 1 – 31 Agustuus 2019

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya

Semarang, 12 Desember 2019
Kepala Sekolah

Drs. Eko Darmiko, M.Pd.
NIP. 19600525 198202 1 004

*Lampiran 51*

UNNES

**KEPUTUSAN**
**DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**
**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**
**Nomor: 7239/UN37.1.4/ TD.06/2019**
**Tentang**
**PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER GASAL/GENAP**
**TAHUN AKADEMIK 2018/2019**

Menimbang : Bahwa untuk memperlancar mahasiswa Jurusan/Prodi Matematika/Pend. Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Matematika/Pend. Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNNES untuk menjadi pembimbing.

Mengingat :
1. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)
2. Peraturan Rektor No. 21 Tahun 2011 tentang Sistem Informasi Skripsi UNNES
3. SK. Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;
4. SK Rektor UNNES No.162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;

Menimbang : Usulan Ketua Jurusan/Prodi Matematika/Pend. Matematika Tanggal 11 Juli 2019

**MEMUTUSKAN**

Menetapkan :

PERTAMA : Menunjuk dan menugaskan kepada:

| | |
|---|---|
| Nama | : Dr. Isnarto, M.Si. |
| NIP | : 196902251994031001 |
| Pangkat/Golongan | : IV/a |
| Jabatan Akademik | : Lektor Kepala |

Sebagai Pembimbing

Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :

| | |
|---|---|
| Nama | : Zihni Amanoe |
| NIM | : 4101415064 |
| Jurusan/Prodi | : Matematika/Pend. Matematika |
| Topik | : kemampuan berpikir kreatif ditinjau dari motivasi belajar pada pembelajaran Treffinger |

KEDUA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

DITETAPKAN DI : SEMARANG
PADA TANGGAL : 15 Juli 2019
DEKAN

UNNES

Prof. Dr. Sugiarto, M.Si
NIP 196807231992031003

Tembusan
1. Pembantu Dekan Bidang Akademik
2. Ketua Jurusan
3. Petinggal

4101415064
FM-03-AKD-24/Rev. 00

*Lampiran 52*

# LEMBAR VALIDASI ANGKET MOTIVASI BELAJAR

## LEMBAR VALIDASI

Dalam rangka penelitian yang berjudul "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa pada Model Pembelajaran Treffinger", maka peneliti memohon kepada Ibu untuk memberikan penilaian terhadap angket Motivasi Belajar siswa yang telah peneliti susun. Instrumen ini dibuat dengan tujuan untuk mengidentifikasi Motivasi Belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

Petunjuk:

1. Dimohon Ibu berkenan memberikan penilaian dengan cara menuliskan tanda cek ( ✓ ) pada kolom yang tersedia.
2. Jika Ibu memiliki komentar atau saran maka tuliskanlah pada bagian komentar/saran.

| No | Aspek yang Dinilai | Skor | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Kesesuaian butir pernyataan dengan tujuan. | | | | ✓ | |
| 2. | Kelengkapan isi angket. | | | ✓ | | |
| 3. | Pernyataan dirumuskan dengan jelas. | | | | ✓ | |
| 4. | Tidak menggunakan kata atau ungkapan yang menimbulkan penafsiran ganda atau salah penafsiran. | | | | ✓ | |
| 5. | Kesesuaian butir pernyataan dengan PUEYD. | | | ✓ | | |
| 6. | Petunjuk cara pengisian angket Motivasi Belajar siswa dengan jelas. | | | | ✓ | |
| 7. | Pernyataan dapat dikerjakan siswa sesuai dengan kenyataan pada diri siswa. | | | | ✓ | |
| | **Jumlah** | | | 6 | 20 | |
| | **Total Skor** | | | 26 | | |

**Komentar/Saran:**

- Disesuaikan lagi antara indikator dg pernyataan.
- Penegasan kategori menjadi setuju / tidak setuju
- Lebih teliti, jika ada yg typo kompinya.

**Penilaian:**

$$N = \frac{total\ skor}{7} \times 20$$

$$= \frac{26}{7} \times 20$$

$$= 74{,}3$$

**Keterangan:**

**A. Kriteria Skala Penskoran**

5: sangat baik (sangat sesuai, sangat jelas, sangat tepat, dan sangat operasional)

4: baik (sesuai, jelas, tepat, dan operasional)

3: cukup baik (cukup sesuai, cukup jelas, cukup tepat, dan cukup operasional)

2: kurang baik (kurang sesuai, kurang jelas, kurang tepat, dan kurang operasional)

1: tidak baik (tidak sesuai, tidak jelas, tidak tepat, dan tidak operasional)

**B. Kriteria Penilaian**

| | |
|---|---|
| Sangat baik | : $80 \leq N \leq 100$ |
| Baik | : $60 \leq N < 80$ ✓ |
| Cukup baik | : $40 \leq N < 60$ |
| Kurang baik | : $20 \leq N < 40$ |
| Tidak baik | : $0 \leq N < 20$ |

**C. Kriteria Rekomendasi**

Lingkari salah satu poin!

1. Sangat baik (dapat langsung digunakan tanpa revisi)
2. Baik (dapat digunakan dengan sedikit revisi)
3. Cukup baik (dapat digunakan dengan banyak revisi)
4. Kurang baik (dapat digunakan dengan revisi seluruhnya)
5. Tidak baik (tidak dapat digunakan)

Semarang, Agustus 2019

Validator

Wuri Anjar Winanti, M.Psi, Psikolog

*Lampiran 53*

**DOKUMENTASI**

Gambar 1 Siswa sedang Diskusi Kelompok

Gambar 2 Siswa sedang Berdiskusi Kelompok Dengan Bimbingan Guru

Gambar 3 Siswa sedang Mempresentasikan Hasil Diskusi Kelompok

Gambar 4 Siswa sedang Mengisi Angket Motivasi Belajar

Gambar 4 Siswa sedang Mengerjakan *Posttest*

Gambar 5 Siswa sedang Diwawancarai