KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VIII DITINJAU DARI GAYA KOGNITIF MELALUI MODEL PEMBELAJARAN TAPPS BERBANTUAN KARTU MASALAH

Skripsi

disusun sebagai salah satu syarat

untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Program Studi Pendidikan Matematika

oleh

Aulia Nur Fadhillah

4101413104

JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2017

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Semarang, 2 Oktober 2017

Aulia Nur Fadhillah
4101413104

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII Ditinjau dari Gaya Kognitif Melalui Model Pembelajaran TAPPS Berbantuan Kartu Masalah

disusun oleh

Aulia Nur Fadhillah

4101413104

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA pada tanggal 2 Oktober 2017

Panitia,

Prof. Dr. Zaenuri Mastur, S.E., M.Si, Akt.
NIP. 196412231988031001

Sekretaris

Drs. Arief Agoestanto, M.Si.
NIP. 196807221993031005

Ketua Penguji

Dr. Iwan Junaedi, S. Si., M. Pd.
NIP. 197103281999031001

Anggota Penguji/
Pembimbing I

Dr. Masrukan, M.Si.
NIP. 196604191991021001

Anggota Penguji/
Pembimbing II

Drs. Arief Agoestanto, M.Si.
NIP. 196807221993031005

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan" (QS. Al-Insyirah: 5)

PERSEMBAHAN

1. Untuk kedua orang tua tercinta Papah Agus Gunung dan Mamah Sri Daolati serta kakakku Intan Purnamasari yang senantiasa memberikan dukungan materiil maupun moril yang luar biasa
2. Sahabat-sahabatku Dinda Ananing Rizki, Nur Hidayah, dan Afiyah Khofifah yang selalu menghibur menemani perjuangan dan selalu memberi semangat dalam langkahku.
3. Untuk teman-teman Pendidikan Matematika Angkatan 2013, terimakasih untuk kebersamaan dalam berbagi ilmu.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan menyelesaikan skripsi yang berjudul Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII Ditinjau dari Gaya Kognitif Melalui Model Pembelajaran TAPPS Berbantuan Kartu Masalah. Shalawat serta salam penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW, semoga mendapatkan syafaat-Nya di hari akhir nanti. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Semarang.

Penulis menyadari bahwa dalam keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bantuan dan bimbingan dari pihak yang terkait. Untuk itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Zaenuri Mastur, S.E., M.Si, Akt., Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Ketua Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.
4. Ary Woro Kurniasih, S.Pd., M.Pd., Dosen wali yang telah memberikan motivasi, arahan, dan bimbingan selama masa studi.
5. Dr. Masrukan, M.Si. dan Drs. Arief Agoestanto, M.Si., Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi.

6. Dr. Iwan Junaedi, S.Si., M.Pd., Dosen Penguji yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi
7. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Matematika, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu kepada penulis selama menempuh pendidikan.
8. H. Ahmadi, S.IP., M.Pd., Kepala SMP Negeri 1 Wanasari yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
9. Totok Suharsono, S.Pd., Guru pengampu mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Wanasari yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
10. Siswa SMP Negeri 1 Wanasari yang telah berpartisipasi dalam penelitian.
11. Semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi.

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

Semarang, 2 Oktober 2017

Penulis

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

ABSTRAK

Fadhillah, Aulia Nur. 2017. *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII Ditinjau dari Gaya Kognitif Melalui Model Pembelajaran TAPPS Berbantuan Kartu Masalah*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Dr. Masrukan, M.Si. dan Pembimbing Pendamping Drs. Arief Agoestanto, M.Si.

Kata kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Gaya Kognitif, Model TAPPS, Kartu Masalah

Tujuan penelitian ini yaitu (1) menguji kemampuan pemecahan masalah matematis melalui model pembelajaran TAPPS berbantuan kartu masalah mencapai ketuntasan belajar, (2) menguji kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui model pembelajaran TAPPS berbantuan kartu masalah lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui model pembelajaran TAPPS, dan (3) mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui model pembelajaran TAPPS berbantuan kartu masalah ditinjau dari gaya kognitif.

Penelitian ini merupakan penelitian campuran (*mixed methods*) dengan desain concurrent embedded. Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Wanasari dengan sampel siswa kelas VIII F dan VIII G. Subjek penelitian ini adalah 4 siswa kelas VIII G, yang dipilih dari masing-masing kategori gaya kognitif 2 subjek penelitian secara purposive sampling.

Hasil penelitian ini adalah (1) kemampuan pemecahan masalah matematis melalui model pembelajaran TAPPS berbantuan kartu masalah mencapai ketuntasan belajar lebih dari 75%, (2) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui model pembelajaran TAPPS berbantuan kartu masalah lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah siswa melalui model pembelajaran TAPPS, dan (3) siswa dengan gaya kognitif *field dependent* belum memenuhi satu indikator kemampuan pemecahan masalah, yaitu memahami masalah matematis dan siswa dengan gaya kognitif *field independent* memenuhi seluruh indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Jadi saran yang dapat diberikan yaitu siswa dengan gaya kognitif *Field-Dependent* cenderung tidak meyakini strategi dan hasil jawaban yang telah diperoleh, sehingga perlu adanya perhatian dari guru kepada siswa yang bergaya kognitif *Field-Dependent* dalam membiasakan diri untuk menyelesaikan soal matematika.

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN iv
PRAKATA v
ABSTRAK vii
DAFTAR ISI viii
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR LAMPIRAN xix
BAB
1. PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Identifikasi Masalah 6
1.3 Rumusan Masalah 6
1.4 Tujuan Penelitian 7
1.5 Manfaat Penelitian 7
1.5.1 Bagi Pengembangan Ilmu pengetahuan 7
1.5.2 Bagi Sekolah 8
1.5.3 Bagi Guru 8
1.5.4 Bagi Siswa 8
1.5.5 Bagi Peneliti 8
1.6 Penegasan Istilah 8
1.6.1 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis 9
1.6.2 Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) 9
1.6.3 Kartu Masalah 9

1.6.4 Gaya Kognitif 10
1.6.5 Ketuntasan Belajar 10
2. TINJAUAN PUSTAKA 11
2.1 Landasan Teori 11
2.1.1 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis 11
2.1.1.1 Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis 11
2.1.1.2 Langkah-Langkah Pemecahan Masalah 13
2.1.2 Teori Belajar 14
2.1.2.1 Teori Belajar Piaget 14
2.1.2.2 Teori Belajar Ausubel 17
2.1.2.3 Teori Belajar Vygotsky 18
2.1.3 Model Pembelajaran TAPPS 20
2.1.3.1 Pengertian Model Pembelajaran TAPPS 20
2.1.3.2 Langkah-Langkah Model Pembelajaran TAPPS 24
2.1.4 Kartu Masalah 25
2.1.5 Gaya Kognitif 25
2.1.6 Tinjauan Materi 29
2.2 Kerangka Berpikir 32
2.3 Hipotesis 34
3. METODE PENELITIAN 35
3.1 Jenis Penelitian 35
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian 36
3.3 Subjek Penelitian 37
3.4 Teknik Penentuan Subjek Penelitian 37
3.5 Desain Penelitian Kuantitatif 37
3.6 Variabel Penelitian 38
3.6.1 Variabel Independent 38
3.6.2 Variabel Dependent 38
3.7 Jenis dan Sumber Data Penelitian 39
3.7.1 Data 39
3.7.2 Sumber Data 39

3.8 Teknik Pengumpulan Data 40
3.8.1 Tes Tertulis 40
3.8.2 Wawancara 40
3.9 Prosedur Penelitian 41
3.10 Instrumen Penelitian 43
3.10.1 Instrumen GEFT 43
3.10.2 Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis 44
3.10.3 Pedoman Wawancara 45
3.11 Analisis Instrumen Penelitian Tes 46
3.11.1 Validitas 46
3.11.2 Reliabilitas 46
3.11.3 Daya Pembeda 47
3.11.4 Tingkat Kesukaran 48
3.12 Teknik Analisis Data 49
3.12.1 Analisis Data Kuantitatif 49
3.12.1.1 Analisis Data Awal 49
3.12.1.1.1 Uji Normalitas 49
3.12.1.1.2 Uji Homogenitas 51
3.12.1.1.3 Uji Kesamaan Dua Rata-Rata 52
3.12.1.2 Analisis Data Akhir 53
3.12.1.2.1 Uji Normalitas 53
3.12.1.2.2 Uji Kesamaan Varians 53
3.12.1.2.3 Uji Hipotesis 1 54
3.12.1.2.4 Uji Hipotesis 2 55
3.12.2 Analisis Data Kualitatif 56
3.12.2.1 *Data Reduction* (Mereduksi Data) 56
3.12.2.2 *Data DIsplay* (Penyajian Data) 57
3.12.2.3 *Conclution Drawing/Verification* (Penarikan Kesimpulan) 57
3.13 Teknik Pemeriksaan Keabsahan Data 57
4. HASIL DAN PEMBAHASAN 59
4.1 Pelaksanaan dan Penentuan Subjek Penelitian 59
4.1.1 Pelaksanaan Penelitian 59

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

4.1.1.1 Pelaksanaan Penelitian di Kelas Eksperimen 61
4.1.1.2 Pelaksanaan Penelitian di Kelas Kontrol 65
4.1.1.3 Pelaksanaan Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis 69
4.1.2 Penentuan Subjek Penelitian 69
4.2 Hasil Penelitian 71
4.2.1 Uji Prasyarat 71
4.2.1.1 Uji Normalitas Data Akhir 71
4.2.1.2 Uji Kesamaan Varians 72
4.2.2 Uji Hipotesis 1 72
4.2.3 Uji Hipotesis 2 73
4.2.4 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif 74
4.2.4.1 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Dependent* (FD) 75
4.2.4.2 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Kognitif *Field Independent* (FI) 117
4.2.4.3 Ringkasan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif 158
4.3 Pembahasan 159
4.3.1 Ketuntasan Belajar Klasikal Kelas Eksperimen 160
4.3.2 Rata-Rata Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa 163
4.3.3 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif 165
4.3.3.1 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dengan Gaya Kognitif *Field Dependent* 166
4.3.3.2 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dengan Gaya Kognitif *Field Independent* 169
5. PENUTUP 172
5.1 Simpulan 172
5.2 Saran 173
DAFTAR PUSTAKA 174
LAMPIRAN 177

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

2.1 Proses Berpikir Ditinjau dari Gaya Kognitif dalam Memecahkan Masalah Matematika 28
3.1 Desain Penelitian Kuantitatif 38
3.2 Kriteria Daya Pembeda Soal 47
3.3 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal 48
3.4 Hasil Analisis Butir Soal Uji Coba Tes 49
3.5 Hasil Output SPSS 16.0 Normalitas Data Awal Kelas Kontrol 51
3.6 Hasil Output SPSS 16.0 Normalitas Data Awal Kelas Eksperimen 51
3.7 Hasil Output SPSS 16.0 Homogenitas Data Awal 52
4.1 Rincian Kegiatan Pembelajaran Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol 60
4.2 Hasil Analisis Tes GEFT Kelas Eksperimen 70
4.3 Daftar Subjek Penelitian Kelas Eksperimen 71
4.4 Hasil Output SPSS 16.0 Normalitas Data Akhir Kelas Kontrol 74
4.5 Hasil Output SPSS 16.0 Normalitas Data Akhir Kelas Eksperimen 71
4.6 Hasil Output SPSS 16.0 Kesamaan Varians Data Akhir 72
4.7 Ringkasan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Kognitif 158

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

2.1 Model Kubus dan Jaring-Jaring Kubus ABCD. EFGH 29
2.2 Model Balok dan Jaring-Jaring Kubus ABCD. EFGH 30
2.3 Kerangka Berpikir 33
3.1 Alur Teknik Pengumpulan Data Penelitian 41
4.1 Memahami Masalah Nomor 1 Subjek E-05 75
4.2 Memahami Masalah Nomor 1 Subjek E-30 75
4.3 Merencanakan Penyelesaian Nomor 1 Subjek E-05 76
4.4 Merencanakan Penyelesaian Nomor 1 Subjek E-30 77
4.5 Melaksanakan Rencana Penyelesaian Nomor 1 Subjek E-05 78
4.6 Melaksanakan Rencana Penyelesaian Nomor 1 Subjek E-30 78
4.7 Kutipan Wawancara Subjek E-05 Tahap Memahami Masalah Soal Nomor 1 79
4.8 Kutipan Wawancara Subjek E-30 Tahap Memahami Masalah Soal Nomor 1 80
4.9 Kutipan Wawancara Subjek E-05 Tahap Merencanakan Penyelesaian Soal Nomor 1 81
4.10 Kutipan Wawancara Subjek E-30 Tahap Merencanakan Penyelesaian Soal Nomor 1 81
4.11 Kutipan Wawancara Subjek E-05 Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian Soal Nomor 1 83
4.12 Kutipan Wawancara Subjek E-30 Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian Soal Nomor 1 83
4.13 Kutipan Wawancara Subjek E-05 Tahap Memeriksa Kembali Soal Nomor 1 84
4.14 Kutipan Wawancara Subjek E-30 Tahap Memeriksa Kembali Soal Nomor 1 85
4.15 Memahami Masalah Nomor 2 Subjek E-05 87

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

4.16 Memahami Masalah Nomor 2 Subjek E-30 87
4.17 Merencanakan Penyelesaian Nomor 2 Subjek E-05 88
4.18 Merencanakan Penyelesaian Nomor 2 Subjek E-30 89
4.19 Melaksanakan Rencana Penyelesaian Nomor 2 Subjek E-05 90
4.20 Melaksanakan Rencana Penyelesaian Nomor 2 Subjek E-30 90
4.21 Kutipan Wawancara Subjek E-05 Tahap Memahami Masalah Soal Nomor 2 91
4.22 Kutipan Wawancara Subjek E-30 Tahap Memahami Masalah Soal Nomor 2 92
4.23 Kutipan Wawancara Subjek E-05 Tahap Merencanakan Penyelesaian Soal Nomor 2 93
4.24 Kutipan Wawancara Subjek E-30 Tahap Merencanakan Penyelesaian Soal Nomor 2 93
4.25 Kutipan Wawancara Subjek E-05 Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian Soal Nomor 2 94
4.26 Kutipan Wawancara Subjek E-30 Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian Soal Nomor 2 94
4.27 Kutipan Wawancara Subjek E-05 Tahap Memeriksa Kembali Soal Nomor 2 95
4.28 Kutipan Wawancara Subjek E-30 Tahap Memeriksa Kembali Soal Nomor 2 96
4.29 Memahami Masalah Nomor 3 Subjek E-05 99
4.30 Memahami Masalah Nomor 3 Subjek E-30 99
4.31 Merencanakan Penyelesaian Nomor 3 Subjek E-05 100
4.32 Merencanakan Penyelesaian Nomor 3 Subjek E-30 100
4.33 Melaksanakan Rencana Penyelesaian Nomor 3 Subjek E-05 101
4.34 Melaksanakan Rencana Penyelesaian Nomor 3 Subjek E-30 101
4.35 Kutipan Wawancara Subjek E-05 Tahap Memahami Masalah Soal Nomor 3 102
4.36 Kutipan Wawancara Subjek E-30 Tahap Memahami Masalah Soal Nomor 3 103

4.37Kutipan Wawancara Subjek E-05 Tahap Merencanakan Penyelesaian Soal Nomor 3 104
4.38Kutipan Wawancara Subjek E-30 Tahap Merencanakan Penyelesaian Soal Nomor 3 104
4.39Kutipan Wawancara Subjek E-05 Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian Soal Nomor 3 105
4.40Kutipan Wawancara Subjek E-30 Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian Soal Nomor 3 105
4.41Kutipan Wawancara Subjek E-05 Tahap Memeriksa Kembali Soal Nomor 3 106
4.42Kutipan Wawancara Subjek E-30 Tahap Memeriksa Kembali Soal Nomor 3 106
4.43Memahami Masalah Nomor 4 Subjek E-05 109
4.44Memahami Masalah Nomor 4 Subjek E-30 109
4.45Merencanakan Penyelesaian Nomor 4 Subjek E-05 110
4.46Merencanakan Penyelesaian Nomor 4 Subjek E-30 110
4.47Melaksanakan Rencana Penyelesaian Nomor 4 Subjek E-05 111
4.48Melaksanakan Rencana Penyelesaian Nomor 4 Subjek E-30 111
4.49Kutipan Wawancara Subjek E-05 Tahap Memahami Masalah Soal Nomor 4 112
4.50Kutipan Wawancara Subjek E-30 Tahap Memahami Masalah Soal Nomor 4 112
4.51Kutipan Wawancara Subjek E-05 Tahap Merencanakan Penyelesaian Soal Nomor 4 113
4.52Kutipan Wawancara Subjek E-30 Tahap Merencanakan Penyelesaian Soal Nomor 4 113
4.53Kutipan Wawancara Subjek E-05 Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian Soal Nomor 4 114
4.54Kutipan Wawancara Subjek E-30 Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian Soal Nomor 4 114
4.55Kutipan Wawancara Subjek E-30 Tahap Memeriksa Kembali Soal

Nomor 4 115
4.56 Memahami Masalah Nomor 1 Subjek E-17 118
4.57 Memahami Masalah Nomor 1 Subjek E-19 118
4.58 Merencanakan Penyelesaian Nomor 1 Subjek E-17 119
4.59 Merencanakan Penyelesaian Nomor 1 Subjek E-19 119
4.60 Melaksanakan Rencana Penyelesaian Nomor 1 Subjek E-17 120
4.61 Melaksanakan Rencana Penyelesaian Nomor 1 Subjek E-19 121
4.62 Kutipan Wawancara Subjek E-17 Tahap Memahami Masalah Soal Nomor 1 122
4.63 Kutipan Wawancara Subjek E-19 Tahap Memahami Masalah Soal Nomor 1 122
4.64 Kutipan Wawancara Subjek E-17 Tahap Merencanakan Penyelesaian Soal Nomor 1 123
4.65 Kutipan Wawancara Subjek E-19 Tahap Merencanakan Penyelesaian Soal Nomor 1 123
4.66 Kutipan Wawancara Subjek E-17 Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian Soal Nomor 1 124
4.67 Kutipan Wawancara Subjek E-19 Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian Soal Nomor 1 125
4.68 Kutipan Wawancara Subjek E-17 Tahap Memeriksa Kembali Soal Nomor 1 126
4.69 Kutipan Wawancara Subjek E-19 Tahap Memeriksa Kembali Soal Nomor 1 126
4.70 Memahami Masalah Nomor 2 Subjek E-17 128
4.71 Memahami Masalah Nomor 2 Subjek E-19 128
4.72 Merencanakan Penyelesaian Nomor 2 Subjek E-17 130
4.73 Merencanakan Penyelesaian Nomor 2 Subjek E-19 130
4.74 Melaksanakan Rencana Penyelesaian Nomor 2 Subjek E-17 131
4.75 Melaksanakan Rencana Penyelesaian Nomor 2 Subjek E-19 131
4.76 Kutipan Wawancara Subjek E-17 Tahap Memahami Masalah Soal Nomor 2 132

4.77 Kutipan Wawancara Subjek E-19 Tahap Memahami Masalah Soal Nomor 2 133
4.78 Kutipan Wawancara Subjek E-17 Tahap Merencanakan Penyelesaian Soal Nomor 2 134
4.79 Kutipan Wawancara Subjek E-19 Tahap Merencanakan Penyelesaian Soal Nomor 2 134
4.80 Kutipan Wawancara Subjek E-17 Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian Soal Nomor 2 135
4.81 Kutipan Wawancara Subjek E-19 Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian Soal Nomor 2 135
4.82 Kutipan Wawancara Subjek E-17 Tahap Memeriksa Kembali Soal Nomor 2 136
4.83 Kutipan Wawancara Subjek E-19 Tahap Memeriksa Kembali Soal Nomor 2 136
4.84 Memahami Masalah Nomor 3 Subjek E-17 139
4.85 Memahami Masalah Nomor 3 Subjek E-19 139
4.86 Merencanakan Penyelesaian Nomor 3 Subjek E-17 140
4.87 Merencanakan Penyelesaian Nomor 3 Subjek E-19 140
4.88 Melaksanakan Rencana Penyelesaian Nomor 3 Subjek E-17 141
4.89 Melaksanakan Rencana Penyelesaian Nomor 3 Subjek E-19 141
4.90 Kutipan Wawancara Subjek E-17 Tahap Memahami Masalah Soal Nomor 3 142
4.91 Kutipan Wawancara Subjek E-19 Tahap Memahami Masalah Soal Nomor 3 143
4.92 Kutipan Wawancara Subjek E-17 Tahap Merencanakan Penyelesaian Soal Nomor 3 143
4.93 Kutipan Wawancara Subjek E-19 Tahap Merencanakan Penyelesaian Soal Nomor 3 144
4.94 Kutipan Wawancara Subjek E-17 Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian Soal Nomor 3 145

4.95 Kutipan Wawancara Subjek E-19 Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian Soal Nomor 3 145
4.96 Kutipan Wawancara Subjek E-17 Tahap Memeriksa Kembali Soal Nomor 3 146
4.97 Kutipan Wawancara Subjek E-19 Tahap Memeriksa Kembali Soal Nomor 3 146
4.98 Memahami Masalah Nomor 4 Subjek E-17 148
4.99 Memahami Masalah Nomor 4 Subjek E-19 148
4.100 Merencanakan Penyelesaian Nomor 4 Subjek E-17 149
4.101 Merencanakan Penyelesaian Nomor 4 Subjek E-19 150
4.102 Melaksanakan Rencana Penyelesaian Nomor 4 Subjek E-17 150
4.103 Melaksanakan Rencana Penyelesaian Nomor 4 Subjek E-19 151
4.104 Kutipan Wawancara Subjek E-17 Tahap Memahami Masalah Soal Nomor 4 152
4.105 Kutipan Wawancara Subjek E-19 Tahap Memahami Masalah Soal Nomor 4 153
4.106 Kutipan Wawancara Subjek E-17 Tahap Merencanakan Penyelesaian Soal Nomor 4 153
4.107 Kutipan Wawancara Subjek E-19 Tahap Merencanakan Penyelesaian Soal Nomor 4 153
4.108 Kutipan Wawancara Subjek E-17 Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian Soal Nomor 4 154
4.109 Kutipan Wawancara Subjek E-19 Tahap Melaksanakan Rencana Penyelesaian Soal Nomor 4 154
4.110 Kutipan Wawancara Subjek E-17 Tahap Memeriksa Kembali Soal Nomor 4 155
4.111 Kutipan Wawancara Subjek E-19 Tahap Memeriksa Kembali Soal Nomor 4 156
4.112 Contoh Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen 162
4.113 Contoh Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa

Kelas Kontrol 163
4.114 Contoh Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas Eksperimen 164

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

1. Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba 178
2. Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen 179
3. Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol 180
4. Instrumen *Group Embbeded Figured Test* (GEFT) 181
5. Data Hasil Tes GEFT 189
6. Silabus Pembelajaran Kelas Kontrol 190
7. Silabus Pembelajaran Kelas Eksperimen 193
8. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol Pertemuan 1 196
9. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen Pertemuan 1 201
10. Lembar Kerja Siswa (LKS) Pertemuan 1 206
11. Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa (LKS) Pertemuan 1 210
12. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol Pertemuan 2 214
13. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen Pertemuan 2 219
14. Lembar Kerja Siswa (LKS) Pertemuan 2 224
15. Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa (LKS) Pertemuan 2 227
16. Kisi-Kisi Soal Kuis Pertemuan 2 230
17. Soal Kuis Pertemuan 2 231
18. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Kuis Pertemuan 2 232
19. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol Pertemuan 3 233
20. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen Pertemuan 3 239
21. Lembar Kerja Siswa (LKS) Pertemuan 3 245
22. Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa (LKS) Pertemuan 3 248
23. Kisi-Kisi Soal Kuis Pertemuan 3 251
24. Soal Kuis Pertemuan 3 252
25. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Kuis Pertemuan 3 253

26. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol Pertemuan 4 254
27. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen Pertemuan 4 260
28. Lembar Kerja Siswa (LKS) Pertemuan 4 266
29. Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa (LKS) Pertemuan 4 276
30. Kisi-Kisi Soal Kuis Pertemuan 4 286
31. Soal Kuis Pertemuan 4 287
32. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Kuis Pertemuan 4 288
33. Media Kartu Masalah 290
34. Kisi-Kisi Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis 296
35. Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis 297
36. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis 299
37. Data Uji Coba Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis 306
38. Perhitungan Validitas Butir Soal Uji Coba 307
39. Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba 309
40. Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba 311
41. Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal Uji Coba 313
42. Kisi-Kisi Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis 315
43. Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis 316
44. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis 317
45. Daftar Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Eksperimen 320
46. Daftar Nilai Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas Kontrol 321
47. Uji Normalitas 322
48. Uji Kesamaan Varians 324
49. Uji Hipotesis 1 325
50. Uji Hipotesis 2 327
51. Pedoman Wawancara Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis 328
52. SK Dosen Pembimbing 331

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

53. Surat Ijin Pelaksanaan Penelitian 332
54. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian 333
55. Dokumentasi 334

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap persoalan atau pertanyaan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari tidak dapat sepenuhnya dikatakan suatu masalah. Menurut Sugiyono (2015: 52) masalah dapat diartikan sebagai penyimpangan antara yang seharusnya dengan apa yang benar-benar terjadi, antara teori dengan praktek, antara aturan dengan pelaksanaan, antara rencana dengan pelaksanaan. Suherman (2001: 92) mengatakan bahwa suatu masalah biasanya memuat situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya. Jika suatu masalah diberikan kepada seorang anak dan anak tersebut langsung mengetahui cara menyelesaikannya dengan benar, maka soal tersebut tidak dapat dikatakan sebagai masalah.

Masalah merupakan suatu situasi yang memerlukan penyelesaian, oleh karena itu agar individu dapat mengatasi suatu masalah maka individu tersebut harus memiliki kemampuan pemecahan masalah. Krulik dan Rudnick (1995: 4) mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan sebuah sarana dimana individu menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang telah diperoleh untuk menyelesaikan masalah pada situasi yang tidak biasa. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang sangat penting

dimiliki oleh siswa. Menurut Tambychik dan Maerah (2010: 142) kemampuan pemecahan

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

masalah merupakan salah satu aspek utama dalam matematika yang diperlukan siswa untuk menerapkan dan mengintegrasikan banyak konsep matematika dan keterampilan untuk membuat keputusan

Pada kenyataannya, pembelajaran matematika jarang dikaitkan dengan permasalahan kehidupan sehari-hari. Hal ini membuat siswa hanya sebatas mampu mengingat definisi, teorema dan rumus matematika sehingga kemampuan lain dari siswa tidak berkembang termasuk kemampuan pemecahan masalah (Handayani, 2013). Di dalam pembelajaran siswa terlibat secara aktif di dalam menyelesaikan suatu masalah matematika. Namun demikian kegiatan pemecahan masalah merupakan kegiatan matematika yang sangat sulit dilaksanakan baik bagi guru/dosen maupun oleh siswa/mahasiswa. Tidak sedikit siswa yang kesulitan dalam memecahkan masalah matematika (Agoestanto, 2014). Pemecahan masalah merupakan kegiatan yang sangat sulit untuk dikuasai siswa, oleh karena itu keterampilan dan kemampuan pemecahan masalah hanya dapat diperoleh siswa melalui proses belajar yang membawa pengalaman baginya untuk memecahkan berbagai masalah (Wulandari, 2013). Pemecahan masalah merujuk pada tugas-tugas matematika yang memiliki potensi untuk memberikan tantangan intelektual untuk meningkatkan siswa pemahaman matematika dan pengembangan (NCTM, 2010).

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dibuktikan oleh hasil tes yang dilakukan oleh *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS). TIMMS merupakan studi internasional yang dilakukan oleh IEA (*International for the Evaluation of Educational Achievement*) secara

berkala setiap empat tahun yang diselenggarakan sejak tahun 1955. TIMMS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) adalah studi internasional tentang prestasi matematika dan sains siswa sekolah lanjut tingkat pertama (Litbang, 2011). Dalam TIMSS 2015 penilaian terbagi atas dua dimensi, yaitu dimensi konten dan dimensi kognitif. Penilaian dimensi konten untuk kelas VIII SMP terdiri atas empat domain, yaitu bilangan, aljabar, geometri, data dan perubahan. Dimensi kognitif dimaknai sebagai perilaku yang diharapkan dari siswa ketika berhadapan dengan matematika. Dimensi kognitif pada kelas VIII SMP terdiri dari tiga domain, yaitu pengetahuan, penerapan, dan penalaran. Survey yang dilakukan oleh TIMSS tahun 2015, Indonesia berada di peringkat 44 dari 49 negara peserta dengan skor rata-rata 397. Bila dibandingkan dengan skor rata-rata TIMSS yaitu 500, Indonesia masih dibawah skor rata-rata Internasional (Litbang, 2011). Hasil TIMSS ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah.

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa juga ditunjukkan oleh SMP Negeri 1 Wanasari. Berdasarkan hasil pengamatan pembelajaran matematika pada kelas VIII SMP Negeri 1 Wanasari pada tanggal 3 Februari 2017 ditemukan bahwa guru belum menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Pembelajaran matematika dilaksanakan dengan guru memberikan tugas kepada siswa berupa soal-soal untuk diselesaikan, kemudian dibahas pada pertemuan berikutnya. Dalam mengajar, guru hanya bertujuan agar siswa dapat mengerjakan latihan soal dan mendapat nilai tinggi. Berdasarkan hasil Ulangan Akhir Semester (UAS) matematika siswa kelas VIII

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

SMP Negeri 1 Wanasari semester ganjil tahun ajaran 2016/2017, rata-rata nilai matematika siswa kelas VIII masih belum mencapai ketuntasan belajar. SMP Negeri 1 Wanasari menetapkan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk mata pelajaran matematika adalah 70. Hal ini menunjukkan rata-rata nilai UAS siswa masih dibawah KKM dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang masih rendah.

Untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, diperlukan suatu model yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan dapat melibatkan siswa secara aktif di dalam pembelajaran matematika. Salah satu model yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa adalah model pembelajaran TAPPS (*Thinking Aloud Pair Problem Solving*). Menurut Rahmat (2014), model TAPPS lebih efektif dalam mengembangkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah, terutama dalam mengingat kembali konsep-konsep yang terkait dalam menyelesaikan soal matematika. Model pembelajaran TAPPS merupakan model pembelajaran pemecahan masalah yang melibatkan siswa untuk bekerja secara tim (Wah, 1998). Model pembelajaran merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif dengan menggunakan pendekatan pemecahan masalah, yang juga mampu melibatkan siswa secara aktif (Mardani *et al*., 2014). Secara umum, model pembelajaran TAPPS merupakan kegiatan berpikir tingkat tinggi yang melibatkan siswa untuk bekerja secara aktif secara berpasangan di dalam menyelesaikan masalah matemaitka. Menurut Pate, Wardlow, dan Johnson (2004: 5) model pembelajaran TAPPS membutuhkan dua orang siswa, yang berperan

sebagai *problem solver* dan *listener*, untuk berkerja sama dalam memecahkan masalah, mengikuti suatu aturan tertentu.

Model TAPPS akan lebih efektif jika ditambah dengan suatu media pembelajaran. Media adalah alat bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai penyalur pesan guna mencapai tujuan pengajaran (Djamarah dan Zain, 2002:137). Media berfungsi untuk memperlancar jalan tercapainya tujuan pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang dapat menunjang model pembelajaran TAPPS adalah dengan menggunakan kartu masalah. Kartu masalah adalah media pembelajaran berupa kartu yang berisi soal pemecahan masalah matematika. Tujuan penggunaan kartu masalah adalah untuk mengembangkan keterampilan dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Ardiani *et al*., 2016 : 133).

Di dalam memecahkan masalah, siswa mencari solusi yang tepat dengan caranya sendiri. Pemilihan solusi yang berbeda dari siswa dikarenakan perbedaan gaya kognitif (Vendiagrys *et al*., 2015). Witkin sebagaimana dikutip oleh Rifqiana (2016) membagi gaya kognitif menjadi dua yaitu gaya kognitif *Field-Dependent* dan *Field-Independent*. Siswa dengan gaya kognitif *Field-Independent* cenderung memilih belajar individual dan tidak bergantung dengan orang lain. Sedangkan siswa dengan gaya kognitif *Field-Dependent* cenderung memilih belajar dalam kelompok dan sering berinteraksi dengan siswa lain. Perdedaan gaya kognitif siswa menyebabkan perbedaan solusi penyelesaian masalah. Oleh sebab itu gaya kognitif memiliki peran penting dibandingkan dengan faktor lain dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Sehingga guru perlu

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

mempertimbangkan gaya kognitif siswa dalam melaksanakan pembelajaran matematika di kelas.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII ditinjau dari gaya kognitif melalui model pembelajaran TAPPS berbantuan kartu masalah".

.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, diperoleh beberapa masalah sebagai berikut.

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Wanasari belum mencapai ketuntasan.
2. Pembelajaran di SMP Negeri 1 Wanasari belum dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah yang telah diidentifikasi, maka dirumuskan beberapa masalah sebagai berikut.

1. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui model pembelajaran TAPPS berbantuan kartu masalah mencapai ketuntasan belajar?

2. Apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui model pembelajaran TAPPS berbantuan kartu masalah lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui model pembelajaran TAPPS?
3. Bagaimana deskripsi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui model pembelajaranTAPPS berbantuan kartu masalah ditinjau dari gaya kognitif?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk menguji kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui model pembelajaran TAPPS berbantuan kartu masalah mencapai ketuntasan belajar.
2. Untuk menguji kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui model pembelajaran TAPPS berbantuan kartu masalah lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui model pembelajaran TAPPS
3. Untuk mengetahui deskripsi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui model pembelajaran TAPPS berbantuan kartu masalah ditinjau dari gaya kognitif.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

1.5.1 Bagi pengembangan ilmu pengetahuan

Dapat memberikan sumbangan ilmu pengetahuan pada perkembangan dunia pendidikan, terutama pada penerapan model-model pembelajaran untuk kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

1.5.2 Bagi sekolah

Sebagai bahan masukan bagi sekolah untuk memperbaiki pembelajaran di sekolah agar kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa meningkat.

1.5.3 Bagi Guru

1. Sebagai alternatif untuk memilih model pembelajaran yang variatif yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan disposisi matematis siswa
2. Dapat menggunakan hasil penelitian untuk mengembangkan dan memperbaiki pola guru dalam mengajar.

1.5.4 Bagi Siswa

1. Menumbuh kembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam pembelajaran matematika.
2. Memperoleh cara belajar yang menarik dan menyenangkan serta mudah untuk menerima materi yang dipelajari.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

1.5.5 Bagi Peneliti

Dapat menjadi sarana untuk memperoleh pengalaman langsung dalam menggunakan model TAPPS untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari gaya kognitif siswa.

1.6 Penegasan Istilah

Agar tidak menimbulkan salah penafsiran, berikut ini dituliskan istilah-istilah khusus yang ada dalam penelitian ini.

1.6.1 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis yang diukur adalah kemampuan menyelesaikan masalah menggunakan langkah-langkah Polya (1973), langkah-langkah yang dilakukan untuk memecahkan suatu masalah yaitu (1) memahami masalah (*understanding the problem*), (2) merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), (3) melaksanakan rencana penyelesaian (*carrying out the plan*), dan (4) memeriksa kembali (*looking back*).

1.6.2 *Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS)*

Thinking Aloud Pair Problem Solving merupakan salah satu model pembelajaran kooperatif dengan mengguanakan pendekatan pemecahan masalah, yang juga mampu melibatkan siswa secara aktif (Mardani *et al*., 2014). TAPPS dapat diartkan sebagai teknik berpikir keras secara berpasangan dalam penyelesaian masalah (Maula *et al*., 2014). Dalam penelitian ini guru melibatkan siswa untuk bekerja secara tim, setiap tim terdiri dari dua orang, satu orang siswa menjadi *problem solver* dan satu orang lagi menjadi *listener*.

1.6.3 Kartu Masalah

Kartu masalah adalah media pembelajaran berupa kartu yang berisi soal pemecahan masalah matematika. Tujuan kartu masalah ini adalah untuk mengembangkan keterampilan dan kemampuan pemecahan masalah matematis

siswa (Ardiani *et al.*, 2016). Kartu masalah yang dimaksud dalam penelitian ini adalah seperangkat kartu berisikan soal pemecahan masalah. Kartu ini digunakan sebagai media dalam pembelajaran pemecahan masalah matematis.

1.6.4 Gaya Kognitif

.Menurut Saracho dalam Rifqiana (2016), gaya kognitif adalah proses psikologis individu untuk memahami dan bereaksi dengan lingkungannya. Hal ini berkaitan dengan cara berpikir seseorang, memecahkan masalah, dan belajar gaya kognitif disebut sebagai gaya, bukan sebagai kemampuan karena merujuk pada cara seseorang untuk memproses informasi dan meemcahkan masalah, bukan merujuk pada bagaimana proses penyelesaian yang terbaik.

1.6.5 Ketuntasan Belajar

Ketuntasan belajar terdiri dari dua kriteria yaitu ketuntasan belajar secara individual dan klasikal. Kriteria ketuntasan belajar individual menurut Masrukan (2014: 17) adalah skor kemampuan siswa yang lebih besar atau sama dengan nilai KKM menyebabkan siswa dinyatakan lulus. Kriteria ketuntasan belajar klasikal adalah sekurang-kurangnya 75% dari jumlah siswa dalam suatu kelas mencapai KKM individual.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

Landasan teori dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

2.1.1 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Berikut ini dijelaskan mengenai pengertian kemampuan pemecahan masalah matematis dan langkah-langkah pemecahan masalah.

2.1.1.1 Pengertian Kemampuan Pemecahan Masalah Matemaits

Situasi dikatakan masalah bagi seseorang jika ia menyadari adanya situasi tersebut, mengaku bahwa situasi tersebut memerlukan tindakan dan tidak dengan segera dapat menemukan penyelesaiannya. Artinya pertanyaan merupakan masalah jika seseorang tidak mempunyai aturan tertentu yang segera digunakan untuk menemukan jawaban pertanyaan tersebut (Hudojo, 2005:123). Suatu masalah biasanya memuat situasi yang mendorong seseorang untuk menyelesaikannya akan tetapi tidak tahu secara langsung apa yang harus dikerjakan untuk menyelesaikannya (Suherman, 2001: 92). Artinya jika seseorang mempunyai persoalan dan dapat langsung menyelesaikannya maka persoalan tersebut belum dikatakan masalah. Menurut Russeffendi dalam Masrukan (2008), ciri-ciri suatu soal dikatakan sebagai suatu masalah antara lain: (1) bila soal itu tidak dikenalnya, artinya siswa belum memiliki prosedur atau algoritma tertentu

untuk menyelesaikannya, (2) siswa harus mampu menyelesaikannya, siswa harus siap

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

baik secara mental maupun pengetahuannya, terlepas apakah akhirnya ia sampai menemukan jawabannya atau tidak, dan (3) suatu soal merupakan suatu masalah bila ada niat untuk menyelesaikannya. Jadi dapat dikatakan bahwa suatu soal atau pertanyaan merupakan suatu masalah apabila siswa belum dapat menyelesaikannya pada saat itu dan mempunyai keinginan maupun keperluan untuk melakukan itu. Soal yang merupakan masalah biasanya soal-soal non-rutin, sedangkan soal-soal rutin biasanya mudah dikerjakan, sehingga bukan merupakan suatu masalah.

Masalah merupakan suatu situasi yang memerlukan penyelesaian, oleh karena itu agar seorang individu dapat mengatasi suatu masalah maka haruslah memiliki kemampuan pemecahan masalah. Krulick dan Rudnick (1995: 4) mengemukakan bahwa pemecahan masalah merupakan sebuah sarana dimana individu menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang telah diperoleh untuk menyelesaikan masalah pada situasi yang tidak biasa. Siswa pemecahan masalah didefinisikan oleh Polya (1973) sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan, mencapai suatu tujuan yang tidak dengan segera dapat dicapai. Di dalam menyelesaikan masalah, siswa diharapkan memahami proses menyelesaikan masalah tersebut dan menjadi terampil didalam memilih dan mengidentifiaksikan kondisi dan konsep yang relevan, mencari generalisasi, merumuskan rencana penyelesaian dan mengorganisasikan keterampilan yang telah dimiliki sebelumnya (Hudojo, 2005 : 125-126). Dengan melalui pemecahan masalah, siswa menggunakan keterampilan yang dimiliki sebelumnya untuk

mencapai pemecahan tantangan suatu masalah (Suherman, 2003: 242). Melalui proses pemecahan masalah siswa diharapkan dapat sampai kepada pemahaman yang lebih tinggi tentang berbagai gejala terjadi melalui belajar. Menurut Anderson (2009:1) kemampuan pemecahan masalah merupakan keterampilan hidup yang penting yang melibatkan berbagai proses termasuk menganalisis, menafsirkan, penalaran, memprediksi, mengevaluasi, dan merefleksikan.

2.1.1.2 Langkah-Langkah Pemecahan Masalah

Menurut Polya (1973: 5-17), ada empat langkah yang harus dilakukan untuk memecahkan suatu masalah, yaitu *understanding the problem, devising the plan, carrying out the plan, and looking back*. Penjelasan lebih rinci mengenai langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya adalah sebagai berikut.

(1) *Understanding the problem* (memahami masalah)

Langkah pertama dalam menyelesaikan suatu masalah adalah memahami masalah. Siswa perlu mengidentifikasi apa saja yang diketahui, apa saja yang dicari, dan hubungan yang terkait antar apa yang diketahui dan apa yang akan dicari. Menurut Masrukan (2008), hal-hal yang dapat dilakukan siswa dalam tahap memahami masalah antara lain: (1) apa yang diketahui dari data yang ada, (2) apa yang ditanyakan dari data yang ada, dan (3) apakah kondisi soal cukup untuk mencari apa yang ditanyakan.

(2) *Devising a plan* (merencanakan penyelesaian)

Pada langkah ini siswa perlu menemukan strategi yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan. Semakin sering siswa menyelesaikan masalah, maka siswa akan mudah menemukan strategi yang sesuai untuk menyelesaikan

masalah yang diberikan. Hal-hal yang dapat dilakukan siswa dalam tahap merencanakan penyelesaian adalah membuat rencana yang akan dilakukan dan menentukan rumus yang akan digunakan.

(3) *Carrying out the plan* (melaksanakan rencana penyelesaian)

Pada kegiatan ini langkah yang dilakukan adalah menjalankan perencanaan yang telah dibuat untuk mendapatkan penyelesaian dari masalah yang diberikan. Menurut Masrukan (2008), hal-hal yang harus diperhatikan antara lain: (1) melaksanakan rencana penyelesaian, (2) memeriksa setiap langkah sudah benar, dan (3) membuktikan langkah yang dipilih sudah benar.

(4) *Looking back* (memeriksa kembali)

Pada kegiatan ini langkah yang dilakukan adalah memeriksa kebenaran jawaban yang diperoleh. Menurut masrukan (2008), hal-hal yang harus diperhatikan pada tahap memeriksa kembali antara lain: (1) bagaimana memeriksa kebenaran hasil yang diperoleh, (2) dapatkah jawaban tersebut dicari dengan cara lain, dan (3) dapatkah cara atau jawaban tersebut digunakan untuk soal-soal yang lain.

2.1.2 Teori Belajar

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Teori-teori belajar yang mendukung penelitian ini adalah sebagai berikut.

2.1.2.1 Teori Belajar Piaget

Dalam teorinya, Piaget memandang bahwa proses berpikir sebagai aktivitas gradual dan fungsi intelektual dari konkret menuju abstrak (Rahmawati & Daryanto, 2015: 62). Belajar menurut Piaget dilakukan secara bertahap dari bentuk konkret menuju abstrak. Makin seorang individu dewasa makin meningkat

pula kemampuan berpikirnya. Piaget menganggap bahwa kemampuan belajar individu dapat dipengaruhi oleh tahap-tahap perkembangan pribadi dan serta perubahan usia individu.

Jean Piaget mengklasifikasikan perkembangan kognitif anak menjadi empat tahap, yaitu:

(1) Tahap *Sensory Motor*

Yaitu tahap perkembangan ranah kognitif ayng terjadi pada usia 0 – 2 tahun. Tahap ini diidentifikkan dengan kegiatan motorik dan persepsi yang masih sederhana.

(2) Tahap *Pre-operational*

Yaitu tahap perkembangan ranah kognitif yang terjadi pada usia 2-7 tahun. Tahap inidiidentikkan dengan mulai digunakannya simbol atau bahasa tanda, dan telah dapat memperoleh pengetahuan berdasarkan pada kesan yang agak abstrak.

(3) Tahap *Concrete Operational*

Yaitu tahap perkembangan ranah kognitif yang terjadi pada usia 7-11 tahun. Tahap ini diidentikkan dengan anak sudah mulai menggunakan atura-aturan yang jelas dan logis. Anak sudah tidak memusatkan diri pada karateristik perseptual pasif.

(4) Tahap *Formal Operational*

Yaitu tahap perkembangan ranah kognitif yang terjadi pada usia 11-15 tahun. Ciri pokok tahap yang terakhir ini adalah anak sudah mampu berpikir abstrak dan logis dengan menggunakan pola pikir “kemungkinan”.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Dalam pandangan Piaget, proses belajar akan terjadi jika melalui tahap asimilasi, akomodasi, dan equilibrasi/penyeimbangan (Rahmawati & Daryanto, 2015: 36). Asimilasi merupakan proses pengintegrasian atau penyatuan informasi baru ke dalam struktur kognitif yang telah dimiliki oleh seseorang. Asimilasi terjadi jika pengetahuan baru yang diterima seseorang cocok dengan struktur kognitif yang telah dimiliki seseorang tersebut. Akomodasi merupakan proses penyesuaian struktur kognitif ke dalam situasi baru. Akomodasi terjadi jika struktur kognitif yang telah dimiliki seseorang harus direkonstruksi/ kode ulang disesuaikan dengan informasi yang baru diterima. Sedangkan equilibrasi merupakan penyesuaian berkesinambungan antara asimilasi dan akomodasi.

Rifa'i & 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 belajar sendiri, misalnya melakukan percobaan, memanipulasi simbol, mengajukan pertanyaan, menjawab dan membandingkan penemuan sendiri dengan penemuan temannya.

(2) Belajar Lewat Interaksi Sosial

Dalam belajar perlu diciptakan suasana yang memungkinkan terjadi interaksi di antara subjek belajar. Piaget percaya bahwa dengan belajar bersama 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. Tanpa adanya interaksi sosial perkembangan kognitif anak akan bersifat egosentris.

(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.

Dengan demikian, teori Piaget yang penting dalam penelitian ini adalah keaktifan siswa dalam berdiskusi kelompok dan pembelajaran dengan pengalaman sendiri akan membentuk pembelajaran yang bermakna

2.1.2.2 Teori Belajar Ausubel

Menurut Kuswana (2014), deskripsi yang digunakan Ausubel terkenal dengan teori pembelajaran bermakna yang dikembangkan pada tahun 1967-an. Menurut Dahar sebagaimana dikutip oleh Rifa'i (2012) belajar bermakna adalah proses mengaitkan informasi baru dengan konsep-konsep yang relevan dan terdapat struktur kognitif seseorang. Belajar dikatakan bermakna jika memenuhi prasyarat yaitu (1) materi yang akan dipelajari bermakna secara potensial, dan (2) anak yang belajar bertujuan melaksanakan belajar bermakna.

Ausubel dalam Hudojo (1988) berpendapat bahwa pengetahuan baru yang dipelajari bergantung kepada pengetahuan yang telah dimiliki seseorang. Di dalam belajar matematika apabila A dan B mendasari konsep C, maka konsep C tidak mungkin dipelajari sebelum konsep A dan B dipelajari terlebih dahulu.

Demikian pula konsep D baru dapat dipelajari bila konsep C sudah dikuasai, demikian seterusnya.

Mulyati (2005:81) mengemukakan bahwa Ausubel memberi contoh penerapan teori belajar bermakna sebagai berikut.

(1) Pengaturan Awal, yaitu suatu langkah mengarahkan para siswa ke materi yang akan mereka pelajari;

(2) Deferensiasi Progresif, yaitu mengembangkan konsep mulai dari unsur-unsur paling umum dan inklusif suatu konsep, yang harus diperkenalkan lebih dahulu, kemudian baru hal-hal lebih mendetil dan khusus;

(3) Belajar Superordinat, yaitu suatu pengenalan konsep-konsep yang telah dipelajari sebagai unsur-unsur yang lebih luas;

(4) Penyesuaian Integratif, yaitu bagaimana guru harus memperlihatkan secara eksplisit arti-arti baru dibandingkan dan dipertentangkan dengan arti-arti sebelumnya yang lebih sempit dan bagaimana konsep-konsep yang tingkatannya lebih tinggi sekarang mengambil arti baru.

Teori Ausubel yang mengemukakan tentang belajar bermakna yang mengaitkan informasi-informasi baru dengan struktur kognitif yang telah dimiliki oleh siswa. Teori ini mendukung pembelajaran dengan model pembelajaran TAPPS yang didalamnya siswa secara aktif memahami dan menemukan konsep, serta berdiskusi dalam memahami materi yang dipelajari.

2.1.2.3 Teori Belajar Vygotsky

Teori Vygotsky mengandung pandangan bahwa pengetahuan itu dipengaruhi situasi dan bersifat kolaboratif, artinya pengetahuan didistribusikan

diantara orang dan lingkungan, yang mencakup obyek, artifak, alat, buku, dan komunitas tempat orang berinteraksi dengan orang lain (Rifa'i, 2012:34).

Terdapat beberapa ide Vygotsky tentang belajar, salah satu ide dalam teori belajar Vygotsky adalah *Zone of Proximal Development (ZPD)* yang berarti serangkaian tugas yang terlalu sulit untuk dikuasai anak secara sendirian, tetapi dapat dipelajari dengan bantuan orang dewasa atau anak yang lebih mampu (Rifa'i, 2012: 35).

Implikasi teori Vygotsky dalam proses pembelajaran menurut Rifa'i (2012:36) adalah sebagai berikut.

(1) Sebelum mengajar, seorang guru hendaknya dapat memahami ZPD siswa batas bawah sehingga bermanfaat untuk menyusun struktur materi pembelajaran.

(2) Untuk mengembangkan pembelajaran yang berkomunitas, seorang guru perlu memanfaatkan tutor sebaya di dalam kelas.

(3) Dalam pembelajaran, hendaknya guru menerapkan teknik *scaffolding* agar siswa dapat belajar atas inisiatifnya sendiri sehingga mereka dapat mencapai keahlian pada batas atas ZPD.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Dalam uraian di atas, kaitan model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) dan teori belajar Vygotsky adalah dapat dikaitkannya diskusi kelompok kecil dan memanfaatkan dunia nyata seperti lingkungan untuk belajar sehingga menemukan informasi baru dengan menggunakan keterampilan untuk menyesaikan masalah.

2.1.3 Model Pembelajaran TAPPS

2.1.3.1 Pengertian Model Pembelajaran TAPPS

Salah satu model pembelajaran yang melatih siswa untuk belajar secara aktif adalah model *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS). Model ini pertama kali diperkenalkan oleh Claparade, yang kemudian digunakan oleh Bloom dan Bronder untuk meneliti proses pemecahan masalah pada siswa SMA. TAPPS merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan pemikiran tingkat tinggi. Dalam bahasa Indonesia, *Thinking Aloud* berarti berpikir keras. *Pair* artinya berpasangan. *Problem Solving* artinya pemecahan masalah. TAPPS berorientasi kepada kemampuan berpikir konstruktivisme (Astuti *et al*., 2014). Jadi TAPPS dapat diartikan sebagai suatu teknik berpikir keras secara berpasangan untuk memecahkan suatu masalah.

Menurut Pate, Wardlow, dan Johnson (2004: 5) model pembelajaran TAPPS membutuhkan dua orang siswa, yang berperan sebagai *problem solver* dan *listener*, untuk berkerja sama dalam memecahkan masalah, mengikuti suatu aturan tertentu. *Problem solver* bertugas memecahkan masalah dan menyampaikan semua gagasan dan pemikirannya selama proses pemecahan masalah kepada *listener*. Sedangkan *listener* bertugas mengikuti dan mengoreksi dengan cara mendengarkan seluruh petunjuk pemecahan masalah dengan cara bertanya hal-hal yang berkaitan dengan pemecahan masalah tersebut dan tidak langsung menunjukkan pemecahan masalah yang dimaksud. Setelah menyelesaikan masalah yang diberikan, pasangan tersebut diberikan masalah matematis lain yang

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

sejenis dengan tingkat kesukaran yang sama. Keduanya bertukar peran yaitu siswa yang sebelumnya berperan sebagai *listener*, berganti peran menjadi *problem solver*, sebaliknya siswa yang sebelumnya berperan sebagai *problem solver* berganti peran menjadi *listener,* sehingga semua siswa memperoleh kesempatan menjadi *problem solver* dan *listener*.

Menurut Stice (1987), tugas *problem solver* dan *listener* adalah sebagai berikut.

(1) Menjadi *problem solver*

a. Menyiapkan buku catatan, alat tulis, dan segala sesuatu yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah.

b. Membacakan masalah dengan suara keras

c. Mulai untuk memecahkan masalah sendiri, *problem solver* mengemukakan semua pendapat serta gagasan yang terpikirkan, mengemukakan semua langkah yang akan dilakukan untuk menyelesaikan masalah tersebut serta menjelaskan apa, mengapa, dan bagaimana langkah tersebut diambil agar *listener* mengerti penjelasan yang dilakukan *problem solver*

d. *Problem solver* harus lebih berani dalam mengungkapkan segala hasil pemikirannya, anggaplah bahwa listener tidak sedang mengevakuasi

e. Mencoba untuk tetap menyelesaikan masalah tersebut sekalipun *problem solver* menganggap masalah tersebut mudah

(2) Menjadi *listener*

a. Memahami secara detail setiap langkah yang diambil *problem solver*

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

b. Menuntun *problem solver* untuk terus berbicara, tetapi tidak mengganggu problem solver ketika berpikir

c. Memastikan bahwa langkah dari solusi permasalahan yang diungkapkan oleh *problem solver* tidak ada yang salah, dan tidak ada langkah dari solusi tersebut yang hilang

d. Membantu *problem solver* agar lebih teliti dalam mengungkapkan solusi dari permasalahannya

e. Memastikan diri bahwa *listener* mengerti setiap langkah dari solusi terbut

f. Jangan biarkan *problem solver* melanjutkan pemaparannya jika *listener* tidak mengerti apa yang dipaparkan *problem solver* dan jika *listener* berpikir ada suatu kekeliruan

g. Memberikan isyarat pada *problem solver* jika *problem solver* melakukan kesalahan dalam proses berpikirnya atau dalam perhitungannya, tetapi listener jangan memberikan jawaban yang benar

Whimbey & Lochhead (1999) menjelaskan kriteria untuk menjadi *problem solver* dan *listener* yang baik, yaitu sebagai berikut.

(1) Menjadi *problem solver*

a. Bersikap positif. *Problem solver* yang baik mempunyai keyakinan yang kuat bahwa permasalahan penalaran akademik dapat diselesaikan dengan hati-hati. Mungkin pada awalnya suatu masalah terlihat membingungkan dan tidak jelas. Tetapi dengan memecahkan masalah secara perlahan, dengan mengidentifikasi satu persatu informasi dalam permasalahan, masalah yang sulit perlahan-lahan dapat dianalisis dan diselesaikan.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

b. Memperhatikan ketelitian atau keakuratan. *Problem solver* yang baik menaruh perhatian yang besar untuk memahami fakta-fakta dan hubungan yang ada dalam permasalahan secara keseluruhan dan akurat. Mereka hampir mewajibkan untuk memeriksa apakah pemahaman mereka tentang suatu masalah sudah benar dan menyeluruh atau belum

c. Memecah masalah menjadi bagian-bagian. *Problem solver* yang baik belajar bahwa untuk menganalisa permasalahan dan ide-ide yang kompleks mencakup mengurai permasalahan menjadi langkah-langkah yang lebih kecil atau sederhana. Mereka belajar menyelesaikan masalah dengan memulainya pada titik yang mereka pahami dan kemudian memprosesnya

d. Menghindari menebak. *Problem solver* yang buruk cenderung mengambil kesimpulan dan menebak jawaban tanpa melalui semua langkah yang diperlukan untuk memastikan bahwa jawaban sudah benar. Sedangkan *problem solver* yang baik cenderung untuk mengerjakan permasalahan dari awal sampai akhir dengan langkah-langkah kecil dan hati-hati

e. Aktif dalam memecahkan maslaah. *Problem solver* yang baik akan aktif dalam berbagai cara yang dapat meningkatkan ketepatan mereka, yang dapat membantu mereka untuk mendapatkan pemahaman yang lebih jelas tentang ide-ide dan masalah

(2) Menjadi *listener*

a. Memeriksa ketepatan secara kontinu. Karena ketepatan hal yang penting. *Listener* harus secara kontinu memeriksa keakuratan *problem solver*.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Ketepatan *problem solver* harus diperiksa pada setiap langkah dari masalah. *Listener* harus segera menangkap kesalahan dan menunjukkannya

Meminta *problem solver* untuk selalu menjelaskan. Fungsinya adalah untuk memastikan bahwa *problem solver* menyuarakan semua langkah-langkah utama yang diambil dalam memecahkan masalah.

2.1.3.2 Langkah-langkah Model Pembelajaran TAPPS

Langkah-langkah model pembelajaran TAPPS menurut Whimbey & Lochhead (1999) adalah sebagai berikut.

(1) Guru mengelompokkan siswa berpasang-pasangan. Salah satu siswa sebagai *problem solver* dan yang lain sebagai *listener*

(2) Guru memberikan permasalahan kepada masing-masing kelompok

(3) Siswa sebagai *problem solver* mencari solusi permasalahan dan mengungkapkannya kepada *listener*, sedangkan siswa sebagai *listener* mendengarkan

(4) Guru mengawasi jalannya aturan peran dalam kegiatan pembelajaran, yaitu memastikan *problem solver* untuk tetap mengungkapkan pemikirannya dan mendorong *listener* untuk memahami detail solusi permasalahan *problem solver* dan mengingatkan *listener* untuk tidak membantu mencari solusi permasalahan

(5) *Problem solver* dan *listener* dalam satu kelompok bertukar peran dalam permasalahan selanjurnya, sehingga setiap siswa mempunyai kesempatan untuk menjadi *problem solver* dan *listener*.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.1.4 Kartu Masalah

Menurut Hudoyo (2003: 106), keunggulan penggunaan kartu sebagai media pembelajaran adalah sebagai berikut: (1) siswa akan gemar menyelesaikan masalah-masalah yang didasarkan pada pengalamannya sendiri karena dituntut mengerjakan menurut kemampuannya; (2) prinsip psikologi terpenuhi yaitu konsep/generalisasi berjalan dari hal yang konkret ke abstrak; (3) pengertian akan dicapai oleh siswa, sebab siswa menemukan konsep atau generalisasi atas hasilnya sendiri; (4) siswa dapat menemukan konsepp sehingga memungkinkan untuk mentransfer ke masalah lainnya yang relevan; (5) memungkinkan siswa saling bekerja sama dalam arti pertukaran ide.

2.1.5 Gaya Kognitif

Kecenderungan individu dalam menerima, mengolah, dan menyusun informasi serta menyajikan kembali informasi tersebut berdasarkan pengalaman-pengalaman yang dimiliki disebut sebagai gaya kognitif. Gaya kognitif merupakan salah satu faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pembelajaran. Sehubungan dengan hal itu seorang guru sebaiknya mengetahui gaya kognitif siswa sehingga guru memahami keadaan siswa dan tidak salah dalam membelajarkan konsep kepada siswa. Ada beberapa pengertian tentang gaya kognitif yang dikemukakan oleh beberapa ahli, namun pada prinsipnya pengertian tersebut relatif sama.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Menurut Witkin (1977), gaya kognitif didefinisikan sebagai cara khas seseorang dalam menerima, memelihara, dan menggunakan informasi. Menurut Pintrich sebagaimana dikutip oleh Candiasa (2002), menyatakan bahwa gaya kognitif adalah karakteristik kepribadian yang relatif stabil yang diekspresikan secara konsisten pada berbagai situasi. Sementara itu, Woolfolk (2001: 128) mengemukakan bahwa gaya kognitif adalah bagaimana seseorang menerima dan mengorganisasikan informasi dari dunia sekitarnya.Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, dapat dikatakan bahwa yang dimaksud dengan gaya kognitif adalah cara seseorang dalam memproses, menyimpan, maupun menggunakan informasi untuk menanggapi suatu tugas atau menanggapi berbagai jenis situasi lingkungannya. Dalam keadaan normal gaya kognitif dapat diprediksi. Individu yang memiliki gaya kognitif tertentu pada suatu hari akan memiliki gaya kognitif yang sama pada waktu berikutnya.

Terdapat beberapa penggolongan gaya kognitif menurut para ahli. Menurut Rahman (2008), gaya kognitif diklasifikasikan dari: (1) perbedaan gaya kognitif secara psikologis, meliputi: gaya kognitif *Field-Dependent* dan gaya kognitif *Field-Independent*, (2) perbedaan gaya kognitif secara konseptual tempo, meliputi: gaya kognitif impulsif dan gaya kognitif refleksif, (3) perbedaan gaya kognitif berdasarkan cara berpikir, meliputi: gaya kognitif intuitif-induktif dan logik deduktif. Sedangkan Witkin *et al.* (1977), mengklasifikasikan gaya kognitif yang terdiri dari gaya kognitif *Field-Dependent* dan gaya kognitif *Field-Independent*. Gaya kognitif yang dibahas dalam penelitian ini adalah gaya kognitif *Field-Dependent* dan gaya kognitif *Field-Independent.* Menurut Al-Salameh

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

(2011), dimensi yang paling penting adalah *Field-Independent* dan *Field-Dependent*.

Mulyono (2012: 50) menungkapkan bahwa orang bergaya kognitif *Field-Dependent* cenderung kesulitan dalam menentukan bagian sederhana dari konteks aslinya atau mudah terpengaruh oleh manipulasi unsur-unsur pengecoh pada konteks karena memandangnya secara global, orang tersebut cenderung mengenal dirinya sebagai bagian dari kelompok. Sedangkan orang bergaya kognitif *Field-Independent* cenderung tidak terpengaruh oleh manipulasi dari unsur-unsur pengecoh pada konteks dan mampu menentukan bagian-bagian sederhana yang terpisah dari konteks aslinya. Menurut Khoiriyah (2013), siswa yang memiliki gaya kognitif *Field-Dependent* cenderung menerima suatu pola sebagai suatu keseluruhan. Mereka sulit untuk memfokuskan diri pada satu aspek dari suatu situasi, mereka juga kesulitan dalam menganalisis informasi menjadi bagian-bagian yang berbeda. Sedangkan siswa yang memiliki gaya kognitif *Field-Independent* lebih dapat menerima bagian-bagian terpisah dari suatu pola yang menyeluruh dan mampu menganalisa pola ke dalam komponen-komponennya. Siswa *Field-Independent* memiliki kemampuan lebih baik dalam menganalisis informasi kompleks, tidak terstruktur, dan mampu mengorganisasinya untuk memecahkan masalah.

Kafiar *et al* (2015) mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa dengan gaya kognitif *Field-Independent* berbeda dengan siswa dengan gaya kognitif *Field-Dependent* dalam memecahkan masalah matematika. Siswa dengan gaya kognitif *Field-Independent* mempunyai tipe berpikir konseptual, yaitu proses

berpikir yang selalu menyelesaikan soal dengan menggunakan konsep yang telah dimiliki berdasarkan hasil pelajarannya. Sedangkan siswa dengan gaya kognitif *Field-Dependent* lebih kesulitan dalam menyelesaikan soal matematika dan cenderung bergantung pada orang lain.

Kafiar *et al* (2015) membuat perbedaan proses berpikir siswa ditinjau dari gaya kognitif *Field-Dependent* dan *Field-Independent* dalam memecahkan masalah matematika seperti pada Tabel 2.1 berikut.

Tabel 2.1 Proses Berpikir Ditinjau dari Gaya Kognitif dalam Memecahkan Masalah Matematika

No	Tahap Pemecahan Masalah	Gaya kognitif	
		Field-Dependent	*Field-Independent*
1	Memahami Masalah	– Belum dapat menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal.	– Dapat dengan mudah dan benar menuliskan apa yang diketahui pada soal serta jelas dalam menuliskan apa yang ditanyakan dari soal. – Dapat membuat kaitan antara hal yang diketahui dan hal yang ditanyakan untuk memecahkan masalah.
2	Merencanakan Penyelesaian	– Dapat menuliskan langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal. – Dapat merancanng rencana pemecahan masalah dengan benar.	– Dapat membuat rencana/langkah pemecahan masalah dengan benar. – Dapat menyebutkan pengetahuan yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah.
3	Melaksanakan	– Cenderung dapat	– Dapat

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

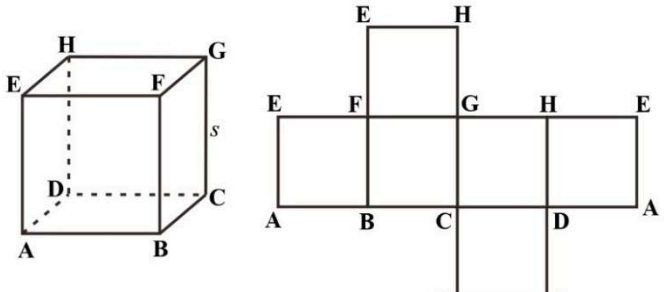
	Rencana Penyelesaian	menjawab masalah dengan benar karena siswa tidak menyelesaikan masalah sesuai rencana/langkah yang dibuat. – Siswa cenderung mampu memberikan penjelasan tentang langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal.	menyelesaikan masalah dengan benar berdasarkan langkah-langkah pemecahan masalah yang telah direncanakan.
4	Memeriksa Kembali	– Cenderung dapat memeriksa kembali hasil yang diperoleh. – Tidak dapat membuat alternatif jawaban lain. – Tidak dapat membuat alternatif jawaban lain.	– Dapat melakukan pengecekan kembali terhadap hasil yang diperoleh. – Dapat membuat alternatif jawaban lain.

2.1.6 Tinjauan Materi

(1) Kubus

Kubus adalah bangun ruang yang dibatasi oleh 6 bidang sisi berbentuk persegi yang sejajar dan kongruen (sama dan sebangun). Selain itu, kubus juga mempunyai 12 rusuk dan 8 titik sudut. Kubus juga merupakan balok tetapi merupakan balok yang istimewa karena pada suatu kubus mempunyai enam sisi berbentuk persegi yang kongruen.

Perhatikan model kubus di bawah ini.



Gambar 2.1 Model Kubus dan Jaring-jaring Kubus ABCD.EFGH

Pada gambar kubus di atas keenam sisinya adalah sisi ABCD, ABFE, BCGF, EFGH, CDHG, dan ADHE. Karena panjang setiap rusuk kubus adalah s, maka luas setiap sisi kubus sama dengan s^2. Dengan demikian luas permukaan kubus sama dengan $6 \times s^2 = 6s^2$. Jadi rumus luas permukaan kubus adalah sebagai berikut

$$\boldsymbol{L = 6s^2}$$

Dengan $L =$ luas permukaan kubus

$s =$ panjang rusuk kubus.

Sedangkan volume kubus diperoleh dengan cara mengalikan ukuran sisi-sisi dari kubus tersebut sebanyak tiga kali, atau dapat ditulis sebagai berikut.

$$\boldsymbol{V = s \times s \times s = s^3}$$

Dengan $V =$ volume kubus

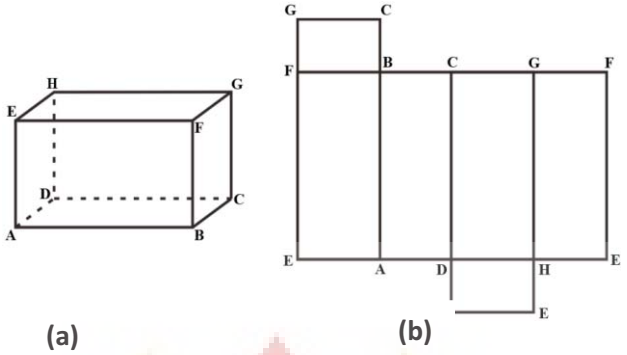
$s =$ panjang rusuk kubus.

(2) Balok

Balok adalah bangun ruang yang dibatasi oleh tiga pasang bidang sisi berbentuk persegi panjang yang sejajar dan kongruen (sama dan sebangun). Selain itu, balok juga mempunyai 12 rusuk dan 8 titik sudut.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Perhatikan gambar balok di bawah ini.



Gambar 2.2 Model Balok dan Jaring-jaring Balok ABCD.EFGH

Balok di atas mempunyai tiga pasang sisi yang tiap pasang sisinya sama dan sebangun (kongruen), yaitu:

(a) Sisi ABCD ≅ sisi EFGH

(b) Sisi ADHE ≅ sisi BCGF

(c) Sisi ABFE ≅ sisi DCGH

Akibatnya diperoleh:

Luas ABCD = luas EFGH = $p \times l$

Luas ADHE = luas BCGF = $l \times t$

Luas ABFE = luas DCGH = $p \times t$

Dengan demikian, luas permukaan balok sama dengan jumlah ketiga pasang sisi yang saling kongruen pada balok tersebut.

$$L = L_{ABCD} + L_{EFGH} + L_{ADHE} + L_{BCGF} + L_{ABFE} + L_{DCGH}$$

$$= (p \times l) + (p \times l) + (l \times t) + (l \times t) + (p \times t) + (p \times t)$$

$$= 2(p \times l) + 2(l \times t) + 2(p \times t)$$

$$= 2\{(p \times l) + (l \times t) + (p \times t)\}$$

Jadi, rumus luas permukaan balok adalah sebagai berikut.

$$\boldsymbol{L = 2\,\{(p \times l) + (l \times t) + (p \times t)\}}$$

Dengan L = luas permukaan balok

p = panjang balok; l = lebar balok; t = tinggi balok

Sedangkan volume balok diperoleh dengan cara mengalikan ukuran panjang, lebar, dan tinggi balok tersebut, atau dapat ditulis sebagai berikut.

$$\boldsymbol{V = p \times l \times t}$$

Dengan V = volume balok

p = panjang balok; l = lebar balok; t = tinggi balok

2.1 Kerangka Berpikir

Guru dalam mengajar matematika, memerlukan suatu strategi dan pendekatan yang sesuai agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Sebagai upaya meningkatkan mutu pendidikan khususnya dalam mata pelajaran matematika, para guru dituntut untuk selalu meningkatkan pengetahuan matematikanya serta dalam pengelolaan proses pembelajarannya. Terutama dalam menentukan model pembelajaran yang sesuai dan tepat untuk diterapkan. Karena dengan memilih model pembelajaran yang tepat, siswa nantinya akan lebih mudah memahami materi yang diajarkan sehingga mencapai hasil belajar yang baik. Untuk dapat mencapai hasil belajar yang baik maka perlu adanya kemampuan pemecahan masalah siswa.

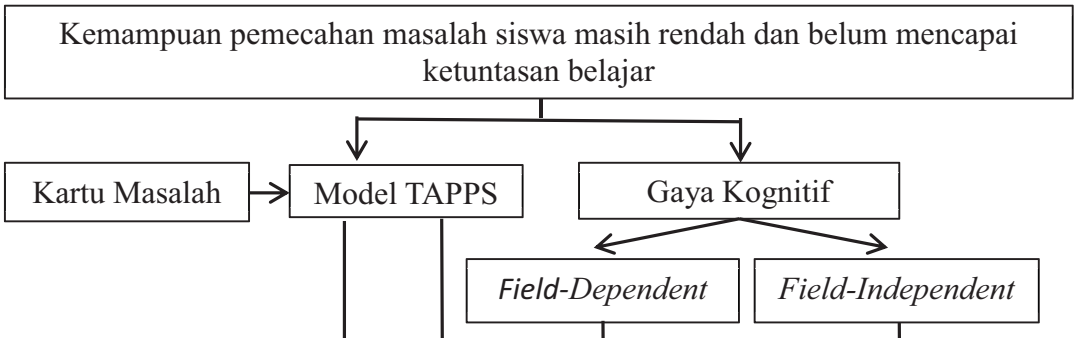
Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu bentuk kemampuan berpikir tingkat tinggi karena menerapkan suatu aturan pada masalah yang tidak rutin,penemuan pola, penggeneralisasian pemahaman konsep, maupun

komunikasi matematika. Langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya (1973) yaitu *understanding the problem* (memahami masalah), *devising a plan* (merencanakan penyelesaian), *carrying out the plan* (melaksanakan rencana penyelesaian), dan *looking back* (memeriksa kembali).

Dalam memecahkan masalah, siswa memerlukan pemikiran untuk memecahkan masalah tersebut. Siswa dengan karateristik berpikir yang berbeda akan menyelesaikan masalah dengan cara yang berbeda. Perbedaan ini salah satunya dipengaruhi oleh gaya kognitif siswa. Gaya kognitif adalah suatu cara khas yang dilakukan individu dalam bidang kognitif, baik itu berpikir, mengingat, memecahkan masalah, membuat keputusan, mengorganisasikan, maupun informasi. Gaya kognitif dibedakan menjadi gaya kognitif *Field-Dependent dan Field-Independent*. Siswa dengan gaya kognitif *Field-Independent* cenderung memilih belajar secara individu dan tidak bergantung dengan orang lain. Sedangkan siswa dengan gaya kognitif *Field-Dedependent* cenderung belajar dalam kelompok dan sering berinteraksi dengan siswa lain atau guru.

Model pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* (TAPPS) merupakan pengembangan dari metode pembelajaran kooperatif dimana siswa dituntut belajar secara berkelompok secara kooperatif. Siswa dilatih dan dibiasakan untuk saling berbagi pengetahuan, pengalaman, tugas, dan tanggung jawab. Dalam pembelajaran TAPPS, siswa diimnta untuk bekerja secara berpasangan dan setiap pasangan dibagi menjadi *problem solver* dan *listener*.

Kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

2.2 Hipotesis

Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalah penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul. Berdasarkan kerangka berpikir yang telah diuraikan di atas, maka hipotesis untuk penelitian ini adalah sebagai berikut.

(1) Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui model pembelajaran TAPPS berbantuan kartu masalah mencapai ketuntasan belajar.

(2) kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui model pembelajaran TAPPS berbantuan kartu masalah lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui model pembelajaran TAPPS.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan peneliti dapat menarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui pembelajaran TAPPS berbantuan kartu masalah mencapai ketuntasan belajar.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui model pembelajaran TAPPS berbantuan kartu masalah lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui model pembelajaran TAPPS.
3. Deskripsi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif yaitu (1) siswa dengan gaya kognitif *Field-Dependent* belum dapat memahami masalah tetapi mampu untuk merencanakan penyelesaian walaupun tidak menyusun langkah-langkah yang akan dilakukan, cenderung mampu untuk melaksanakan penyelesaian dengan benar, dan memeriksa kembali hasil jawaban yang telah diperoleh dan (2) siswa dengan gaya kognitif *Field-Independent* dapat memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

5.2 Saran

Berdasarkan simpulan di atas dapat diberikan saran-saran sebagai berikut.

1. Pembelajaran pada pertemuan pertama dan kedua siswa belum terbiasa dengan model TAPPS sehingga melebihi alokasi waktu yang telah ditetapkan. Sehingga perlu adanya pertimbangan yang mendalam saat penyusunan RPP dalam pengalokasian waktu pembelajaran.
2. Pembelajaran pada pertemuan pertama dan kedua siswa belum terbiasa dengan adanya kegiatan kelompok menggunakan media kartu masalah yang mengakibatkan kegiatan kelompok menjadi tidak efektif. Oleh karena itu, pada saat pembelajaran perlu diperhatikan keaktifan siswa sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan efektif.
3. Siswa dengan gaya kognitif *Field-Dependent* cenderung tidak meyakini strategi dan hasil jawaban yang telah diperoleh, sehingga perlu adanya perhatian dari guru kepada siswa yang bergaya kognitif *Field-Dependent* dalam membiasakan diri untuk menyelesaikan soal matematika.
4. Perlu diadakan penelitian lanjutan yang membahas perlakuan yang tepat untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dan gaya kognitifnya.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR PUSTAKA

Agoestanto, A. 2014. Keefektifan Resource Based Learning dengan Jurnal Reflektif terhadap Kemampuan Pemecahan Mahasiswa Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika VIII*. FMIPA Universitas Negeri Semarang.

Ardiani, T. E. 2016. Keefektifan Implementasi Pembelajaran CRH Berbantuan Kartu Masalah Dalam Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematik Siswa SMP Kelas VII. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(2): 131-137.

Arifin, Z. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Arikunto, S. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi aksara.

Astuti, R. 2014. Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAPPS dan TSTS Terhadap Kemampuan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Ditinjau Dari Tipe Kepribadian. Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika UNS. Universitass Sebelas Maret Surakarta.

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

Krulik, S. & J.A. Rudnick. 1995. *The New Sourcebook For Teaching Reasoning and Problem Solving In Elementary School.* Needham Heights: Allyn & Bacon.

Djamarah, S. B., & A. Zain. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Banjarmasin : Rineka Cipta.

Hudojo, H. 2005. Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika. Malang: UM Press

Kuswana, W. S. 2014. *Taksonomi Kognitif: Perkembangan Ragam Berpikir*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya

Mardani, L. P. A. 2014. Keefektifan Model Pembelajaran TAPPS Pendekatan RME Pada Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas VIII Materi SPLDV. *Unnes Journal of Mathematics Education*.

Masrukan. 2014. *Asesmen Otentik Pembelajaran Matematika: Mencakup Asesmen Afektif dan Karakter.* Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Masrukan. 2008. *Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematika. Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran dan Asesmen Kinerja Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematika (Eksperimen Pada Siswa Kelas VIII SMPN 10 dan SMPN 13 Kota Semarang)*. Disertasi. Jakarta: Universitas Negeri jakarta.

Moleong, L. J. 2011. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Mulyono. 2011. *Proses Berpikir Mahasiswa Field Independent dan Field Dependent Dalam Merekonstruksi Konsep dan Grafik Fungsi Berorientasi Pada Teori Apos*. Disertasi. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

NCTM. 2010. *Why Is Teaching With Problem Solving Important to Student Learning?*. Reston, VA: NCTM.

Pate, Wardlow, dan Johnson. 2004. *Effects of Thinking Aloud Pair Problem Solving On The Troubleshooting Performance of Undergraduate Agriculture Students In A Power Technology Course*. *Journal of Agricultural Education*, *Volume 45, Number 4*. Tersedia di http://pubs.aged.tamu.edu/jae/pdf/Vol45/45-04-001.pdf. [diakses 20-01-2017]

Polya, G. 1973. *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. New Jersey: Princeton University Press.

Rahmat, A. 2014. Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Strategi Pembelajaran *Thinking Aloud Pair Problem Solving* Siswa Kelas X SMA. Universitas Negeri Malang.

Rahmawati, T & Daryanto. 2015. *Teori Belajar dan Proses Pembelajaran yang Mendidik*. Yogyakarta: Gava Media.

Rifa'i, A. & C.T. Anni. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Universitas Negeri Semarang Press.

Rifqiyana, L. 2016. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII Dengan Pembelajaran Model 4K Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 5(1): 40-46

Sudjana. 2005. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan.* Bandung: Alfabeta.

Suherman, E., *et al.* 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA-Universitas Pendidikan Indonesia.

Sukestiyarno. 2013. *Olah Data Penelitian Berbantuan SPSS*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Stice, J. E. 1987. *Teaching Problem Solving*. Tersedia di http://educa.univpm.it/ problemsolving/stice_ps.html. [diakses 29-01-2017]

Tambychik, T. & T.S. Meerah. 2010. Students‟ Difficulties in Mathematics Problem-Solving: What do they Say?. *Procedia Social and Behavioral Sciences*.

Vendiagrys, L. 2015. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Soal Setipe TIMSS Berdasarkan Gaya Kognitif Siswa pada Pembelajaran Model Problem Based Learning. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 4(1): 34-41

Wah, L. L. K.. 1998. *Thinking Aloud about pair problem solving in chemistry. Institude of Education (Singapore)*. *Journal Teaching & Learning* 18: 2. Tersedia di http://repository.nie.edu.sg/jspui/bitstream/ 10497/399/1/TL-18-2-89.pdf [diakses 15-02-2017].

Whimbey, A. & Lochhead, J. 1999. *Problem Solving and Comprehensiaon* (6th ed.) New Jersey : Lawrence Elbaum Associates.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG