



**KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN  
TGT TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH  
PADA MATERI POKOK PECAHAN  
DI SMPN 8 BATANG**

skripsi

disajikan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Matematika

oleh

Ahmad Munif Nugroho

4101406564

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

**2013**

## **PERNYATAAN**

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, 7 Februari 2013

Ahmad Munif Nugroho

4101406564

## **PENGESAHAN**

Skripsi yang berjudul

Keefektifan Model Pembelajaran TGT terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah  
pada Materi Pokok Pecahan di SMP N 8 Batang

disusun oleh

Ahmad Munif Nugroho

4101406564

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada tanggal  
13 Februari 2013.

Panitia :

Ketua

Sekretaris

Prof. Dr. Wiyanto, M.Si  
196310121988031001

Drs. Arief Agoestanto, M.Si  
196807221993031005

Ketua Penguji

Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd.  
196205241989032001

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Prof. Dr. Hardi Suyitno, M.Pd  
195004251979031001

Drs. Mashuri, M.Si  
196708101992031003

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO :**

- ◆ Inna Ma'al 'Usri Yusro / Sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan (Q.S Al-Insyirah:6)

### **PERSEMBAHAN :**

Dengan mengucapkan syukur kepada Allah SWT skripsi ini kupersembahkan untuk :

1. Ibu dan Ayah tercinta, atas do'a restu dan kasih sayang yang selalu diberikan;
2. Kakak ku Muhammad Arsyad dan Sofa Fajriya yang selalu memberikan dukungan dan motivasi;
3. Teman-teman pendidikan matematika '06.

## **PRAKATA**

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunia-Nya serta kemudahannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Keefektifan Model Pembelajaran TGT terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Pokok Pecahan di SMP Negeri 8 Batang".

Penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Sudijono Sastroatmodjo, M.Si., Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Prof. Dr. Wiyanto, M.Si, Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Arief Agoestanto, M.Si, Ketua Jurusan Matematika Universitas Negeri Semarang.
4. Prof. Dr. Hardi Suyitno, M.Pd, Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis.
5. Drs. Mashuri, M.Si, Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis.
6. Suranto, S.Pd, Kepala Sekolah SMP Negeri 8 Batang.
7. Abdi Nur, S.Pd serta keluarga besar SMP Negeri 8 Batang.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam penelitian ini.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharap kritik dan saran dari para pembaca. Akhirnya, penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca.

Semarang, 7 Februari 2013

Penulis

## ABSTRAK

Nugroho, A. M. 2013. *Keefektifan Model Pembelajaran TGT Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Pokok Pecahan di SMPN 8 Batang*. Skripsi, Jurusan Matematika FMIPA Unnes. Pembimbing I Prof. Dr. Hardi Suyitno, M.Pd dan Pembimbing II Drs. Mashuri, M.Si.

Kata Kunci: Keefektifan, Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT), Kemampuan Pemecahan Masalah.

Latar belakang penelitian ini adalah pembelajaran di SMPN 8 Batang yang masih terfokus pada guru, penyampaian materi yang monoton, kurang melibatkan siswa, dan suasana belajar yang kurang menyenangkan sehingga berpengaruh pada kemampuan pemecahan masalah. Oleh karena itu, diperlukan adanya model pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dan menciptakan suasana belajar yang menyenangkan.

Masalah penelitian ini adalah apakah model pembelajaran TGT efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMPN 8 Batang pada materi pokok pecahan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran TGT terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMPN 8 Batang pada materi pokok pecahan.

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 8 Batang tahun pelajaran 2012/2013. Dipilih dua kelas secara *cluster random sampling*, sebagai kelas eksperimen dan sebagai kelas kontrol. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dokumentasi dan tes. Hasil uji normalitas dan homogenitas data hasil tes akhir dari kedua sampel diperoleh bahwa data kedua sampel normal dan homogen sehingga untuk pengujian hipotesis digunakan uji ketuntasan belajar kelas eksperimen, uji ketuntasan klasikal kelas eksperimen, uji perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol, serta uji proporsi kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen adalah 77,4655, sedangkan rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol adalah 73,1207. Uji ketuntasan belajar kelas eksperimen menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen memenuhi ketuntasan belajar ( $\geq 65$ ). Uji ketuntasan klasikal kelas eksperimen menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen mencapai kriteria ketuntasan klasikal ( $\geq 85\%$ ). Uji perbedaan rata-rata memberi hasil  $t_{\text{tabel}} = 1,68$  dan  $t_{\text{hitung}} = 2,0154$ , atau  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ , maka rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Uji proporsi memberi hasil  $z_{\text{tabel}} = 0,3521$  dan  $z_{\text{hitung}} = 1,8132$ , atau  $z_{\text{hitung}} > z_{\text{tabel}}$ , dapat dikatakan persentase ketuntasan kelas eksperimen lebih baik daripada persentase ketuntasan kelas kontrol. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran TGT efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMPN 8 Batang pada materi pokok pecahan.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>Halaman Judul</b> .....	i
<b>Pernyataan</b> .....	ii
<b>Pengesahan</b> .....	iii
<b>Motto dan Persembahan</b> .....	iv
<b>Prakata</b> .....	v
<b>Abstrak</b> .....	vii
<b>Daftar Isi</b> .....	viii
<b>Daftar Gambar</b> .....	xi
<b>Daftar Tabel</b> .....	xii
<b>Daftar Lampiran</b> .....	xiii
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Penegasan Istilah.....	5
1.5.1 Keefektifan .....	5
1.5.2 Model Pembelajaran .....	6
1.5.3 <i>Teams Games Tournament</i> .....	7
1.5.4 Model Pembelajaran Konvensional .....	7
1.5.5 Kemampuan Pemecahan Masalah .....	8
1.5.6 Materi Pokok Pecahan.....	8
1.6 Sistematika PenulisanSkripsi.....	8
<b>BAB 2. LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS</b> .....	10
2.1 Landasan Teori.....	10
2.1.1 Prestasi Belajar Matematika.....	10
2.1.2 Pembelajaran Kooperatif .....	11
2.1.3 Model Pembelajaran <i>Teams Games Tournament</i> (TGT) .....	13
2.1.4 Model Pembelajaran Konvensional.....	17

2.1.5Kemampuan Pemecahan Masalah.....	18
2.1.6Materi Pecahan .....	22
2.2 Kerangka Berpikir.....	23
2.3 Hipotesis Penelitian .....	25
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>26</b>
3.1 Populasi dan Sampel.....	26
3.2 Variabel Penelitian .....	26
3.2.1 Variabel Bebas .....	26
3.2.2 Variabel Terikat.....	27
3.3 Pengumpulan Data.....	27
3.3.1 Metode Dokumentasi .....	27
3.3.2 Metode Tes .....	27
3.4 Analilis Instrumen .....	28
3.4.1 Penyusunan Instrumen Penelitian .....	28
3.4.2 Analisis Instrumen Penelitian.....	28
3.4.2.1 Validitas Tiap Butir Soal .....	28
3.4.2.2 Reliabilitas .....	29
3.4.2.3 Daya Beda Soal .....	30
3.4.2.4 Tingkat Kesukaran .....	31
3.5 Analisis Data.....	32
3.5.1 Analisis Data Awal.....	33
3.5.1.1 Uji Normalitas .....	33
3.5.1.2 Uji Homogenitas/Uji Bartlett .....	34
3.5.1.3 Uji Kesamaan Dua Rata-rata (Uji Dua Pihak) .....	36
3.5.2 Analisis Data Akhir.....	37
3.5.2.1 Uji Normalitas .....	38
3.5.2.2 Uji Homogenitas/Uji Bartlett .....	38
3.5.2.3 Uji Hipotesis I (Uji Ketuntasan Belajar) .....	38
3.5.2.4 Uji Hipotesis II (Uji Ketuntasan Klasikal) .....	39
3.5.2.5 Uji Hipotesis III .....	40

<b>BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>43</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	43
4.1.1 Analisis Data Awal.....	44
4.1.1.1 Uji Normalitas Data Awal .....	45
4.1.1.2 Uji Homogenitas Data Awal .....	45
4.1.1.3 Uji Kesamaan Dua Rata-rata (Uji Dua Pihak) .....	46
4.1.2 Analisis Data Akhir .....	46
4.1.2.1 Uji Normalitas Data Akhir.....	47
4.1.2.2 Uji Homogenitas/Uji Bartlett.....	47
4.1.2.3 Uji Hipotesis I (Uji Ketuntasan Belajar) .....	47
4.1.2.4 Uji Hipotesis II (Uji Ketuntasan Klasikal) .....	48
4.1.2.5 Uji Hipotesis III .....	48
4.2 Pembahasan.....	49
<b>BAB 5. PENUTUP.....</b>	<b>53</b>
5.1 Simpulan .....	53
5.2 Saran .....	54
<b>Daftar Pustaka.....</b>	<b>55</b>
<b>Lampiran .....</b>	<b>57</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Skema Pertandingan TGT .....	16

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 3.1 Tabel harga-harga yang diperlukan untuk Uji Bartlett.....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Daftar Nama Siswa Kelas VII C (Kontrol) .....	57
2. Daftar Nama Siswa Kelas VII D (Eksperimen) .....	58
3. Daftar Nama Siswa Kelas VII E (Ujicoba) .....	59
4. Data Nama dan Nilai Awal Siswa Kelas VII C (Kontrol) .....	60
5. Data Nama dan Nilai Awal Siswa Kelas VII D (Eksperimen) .....	61
6. Data Nama dan Nilai Awal Siswa Kelas VII E (Uji Coba) .....	62
7. Uji Normalitas Kelas VII C .....	63
8. Uji Normalitas Kelas VII D .....	64
9. Uji Normalitas Kelas VII E.....	65
10. Uji Homogenitas Data Awal .....	66
11. Uji Kesamaan Rata-Rata Data Awal .....	67
12. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP 1) Kelas Kontrol .....	68
13. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP 2) Kelas Kontrol .....	73
14. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP 1) Kelas Eksperimen.....	78
15. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP 2) Kelas Eksperimen.....	85
16. Materi Pecahan.. .....	92
17. Model Pembelajaran TGT.....	99
18. Lembar Kerja Peserta Didik 1.....	102
19. Jawab Peserta Didik 1.....	109
20. Peraturan <i>Game</i> Akademik .....	116
21. Soal <i>Game</i> Pertemuan 1/Soal Penilaian Pembelajaran 1.....	118

22. Jawaban Soal <i>Game</i> Pertemuan 1.....	119
23. Soal PR.....	120
24. Jawaban Soal PR .....	121
25. Lembar Kerja Peserta Didik 2.....	122
26. Lembar Jawab Peserta Didik 2.....	126
27. Soal <i>Game</i> Pertemuan 2/Soal Penilaian Pembelajaran 2 .....	130
28. Jawaban Soal <i>Game</i> Pertemuan 2 .....	131
29. Kisi-kisi Soal Tes Ujicoba .....	133
30. Soal Tes Ujicoba Instrumen dan Soal Tes Instrumen .....	134
31. Contoh Perhitungan Validitas Soal Uraian No. 1, Contoh Perhitungan Tingkat Kesukaran Soal No. 1, Contoh Perhitungan Daya Pembeda Soal Uraian, Contoh Perhitungan Realibilitas Soal Uraian, Analisis Soal Ujicoba.....	142
32. Daftar Nama dan Nilai Akhir Siswa Kelas VII C (Kontrol).....	152
33. Daftar Nama dan Nilai Akhir Siswa Kelas VII D (Eksperimen).....	153
34. Uji Normalitas Kelas VII C Akhir .....	154
35. Uji Normalitas Kelas VII D Akhir.....	155
36. Uji Homogenitas Data Akhir .....	156
37. Uji Hipotesis I.....	157
38. Uji Hipotesis II.....	158
39. Uji Hipotesis III .....	159
40. Surat Usulan Pembimbing .....	162
41. Surat Permohonan Ijin Penelitian .....	163

42. Surat Keterangan telah melakukan penelitian .....	164
---	-----

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu, serta memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini senantiasa dilandasi oleh perkembangan matematika. Dengan demikian, untuk menguasai dan mencipta teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat.

Dalam rangka penguasaan matematika, kemampuan pemecahan masalah sangat penting dimiliki setiap orang, bukan hanya karena sebagian besar kehidupan manusia akan berhadapan dengan masalah–masalah yang perlu dicari penyelesaiannya, tetapi pemecahan masalah terutama yang bersifat matematika juga dapat menolong seseorang meningkatkan daya analitis dan dapat membantu mereka untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan pada berbagai situasi yang lain (Manalu, 1980: 5). Hal ini selaras dengan yang dikemukakan Gagne (Anni, 2007: 38) bahwa pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan tipe belajar paling tinggi yang dapat membantu dan mengembangkan keterampilan intelektual tingkat tinggi yakni penalaran matematik.

Mengingat arti penting penguasaan pemecahan masalah, pemerintah memasukkan aspek pemecahan masalah menjadi salah satu bagian dari tujuan mata pelajaran matematika di sekolah. Melalui pemecahan masalah, aspek-aspek

kemampuan matematika penting seperti penerapan aturan pada masalah tidak rutin, penemuan pola, penggeneralisasian, komunikasi matematik dan lain-lain dapat dikembangkan lebih baik. Untuk itu diperlukan banyak usaha untuk dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika karena keadaan di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak anak didik yang kurang menguasai aspek pemecahan masalah yang salah satunya terlihat pada materi pokok pecahan.

Materi pecahan merupakan salah satu bagian dari matematika yang berperan penting dalam kehidupan manusia. Peran tersebut muncul karena dalam kehidupan nyata banyak hal yang berkaitan dengan pecahan. Sebagai implikasinya, banyak masalah yang muncul dan harus diselesaikan menggunakan konsep pecahan. Untuk itu materi pecahan diajarkan sejak anak berada di jenjang Sekolah Dasar (SD) dengan tujuan agar anak mampu dan terbiasa dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan berkaitan dengan pecahan yang nantinya diaplikasikan dalam kehidupannya sehari-hari. Meski demikian ditemukan fakta bahwa masih banyak dari siswa SMP yang kesulitan dalam hal pemecahan masalah pada materi pokok pecahan.

Hal ini juga terlihat pada siswa kelas VII SMPNegeri 8Batang kabupaten Batang yang sebagian siswanya belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada mata pelajaran matematika yang diterapkan di sekolah tersebut yakni pada nilai 65. Berdasarkan hasil analisis data yang berasal dari nilai tes semester genap tahun ajaran 2011/2012 diketahui kurang lebih 32,78% siswanya memperoleh nilai dibawah 65, dan 67,2% yang lainnya mampu mencapai nilai lebih dari atau sama dengan 65. Siswa SMPN8 Batang dikatakan tuntas dalam

mata pelajaran matematika apabila sekurang-kurangnya 85% siswa dalam kelas memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 65.

SMPN 8 Batang merupakan salah satu dari sekian banyak SMP yang telah menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Dalam pelaksanaan pembelajaran, SMPN 8 Batang menggunakan model pembelajaran Konvensional. Pelaksanaan model pembelajaran Konvensional di SMP ini meliputi penyampaian materi serta pemberian masalah yang dihubungkan dengan dunia nyata .

Dalam proses belajar mengajar, pemilihan model pembelajaran yang tepat sangatlah penting. Model pembelajaran berpengaruh terhadap mudah atau tidaknya siswa dalam menerima informasi yang tertuang dalam pembelajaran karena hakikat pembelajaran adalah komunikasi dan penyampaian pesan dari pengantar ke penerima. Model pembelajaran yang tepat dan menarik perhatian akan membawa siswa dalam suasana pembelajaran yang menyenangkan dan memudahkan siswa menyerap dengan baik materi yang diajarkan, serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Salah satu pembelajaran yang dapat membawa suasana pembelajaran yang menyenangkan adalah model pembelajaran *Teams Games Tournament* (TGT).

TGT adalah pembelajaran kooperatif yang memacu kompetisi antar kelompok. Setiap anggota bertanggung jawab terhadap kelompoknya untuk menjadi kelompok yang terbaik. Komponen-komponen dalam TGT adalah penyajian materi, tim, *game*, turnamen, dan penghargaan tim.

Berdasarkan paparan tersebut harapannya dengan penerapan model pembelajaran TGT dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMPN 8 Batang Kabupaten Batang pada materi pokok pecahan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah dalam penelitian ini adalah apakah model pembelajaran TGT efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII di SMPN 8 Batang pada materi pokok pecahan. Masalah tersebut dapat dirinci sebagai berikut.

- 1) Apakah kemampuan pemecahan masalah pada materi pokok Pecahan di SMPN 8 Batang dengan model pembelajaran TGT memenuhi KKM individual.
- 2) Apakah kemampuan pemecahan masalah pada materi pokok Pecahan di SMPN 8 Batang dengan model pembelajaran TGT memenuhi KKM klasikal.
- 3) Apakah kemampuan pemecahan masalah pada materi pokok Pecahan di SMPN 8 Batang dengan model pembelajaran TGT lebih baik daripada model pembelajaran Konvensional.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan mengetahui keefektifan model pembelajaran TGT terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi pokok pecahan di SMP N 8 Batang.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Siswa**

- 1) meningkatkan motivasi siswa dalam belajar matematika, dan
- 2) siswa lebih aktif dan kreatif dalam pembelajaran matematika,

### **1.4.2 Bagi Guru**

- 1) guru dapat menerapkan model pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, dan
- 2) guru dapat menggunakan variasi model pembelajaran.

### **1.4.3 Bagi Peneliti**

Peneliti memperoleh pengalaman langsung sehingga memiliki pengalaman pembelajaran matematika menggunakan model pembelajaran TGT. Dengan penelitian ini peneliti memperoleh pengaruh pembelajaran TGT terhadap siswa SMP N 8 Batang pada materi pokok pecahan.

## **1.5 Penegasan Istilah**

### **1.5.1 Keefektifan**

Keefektifan berasal dari kata efektif yang berarti dapat membawa hasil (Poerwodarminto, 1999:219). Dalam penelitian ini, keefektifan dilihat dari beberapa indikator sebagai berikut

- 1) pembelajaran dengan menggunakan model TGT dapat membantu siswa kelas VII SMPN 8 Batang dalam mencapai ketuntasan belajar secara individual pada materi pokok pecahan, atau nilai rata-rata siswa lebih dari KKM yang telah ditentukan SMPN 8 Batang yaitu 65;

- 2) pembelajaran dengan menggunakan model TGT dapat membantu siswa kelas VII SMPN 8 Batang dalam mencapai ketuntasan belajar secara klasikal pada materi pokok pecahan, yaitu sekurang-kurangnya 85% siswa di dalam kelas memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 65; dan
- 3) kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar menggunakan model TGT lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran Konvensional pada materi pokok pecahan. Adapun model pembelajaran TGT dikatakan lebih baik daripada pembelajaran konvensional terhadap kemampuan pemecahan masalah apabila memenuhi kondisi:
  - a) nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah dengan model pembelajaran TGT lebih dari nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah dengan model pembelajaran konvensional; dan
  - b) persentase ketuntasan kemampuan pemecahan masalah dengan model pembelajaran TGT lebih dari persentase kelulusan dengan model pembelajaran konvensional.

### **1.5.2 Model Pembelajaran**

Menurut Joyce (1992:11) *a model of teaching is a plan or pattern that we can use to design face to face teaching in classroom or tutorial setting and shape instructional materials including books, films, tape, computer mediated programs, and curricula. Each model guides us to design instruction to help students achieve various objectives.*

Istilah model pembelajaran berbeda dengan strategi pembelajaran, metode pembelajaran, dan pendekatan pembelajaran. Model pembelajaran meliputi suatu pembelajaran yang luas dan menyeluruh. Konsep model pembelajaran lahir dan berkembang dari pakar psikologi dengan pendekatan dalam *setting* eksperimen yang dilakukan. Konsep model pembelajaran untuk pertama kalinya dikembangkan oleh Bruce.

### **1.5.3 Teams Games Tournament(TGT)**

TGT merupakan pembelajaran kooperatif yang menggunakan turnamen akademik, dimana peserta didik berkompetisi sebagai wakil dari timnya melawan anggota tim lain yang mempunyai tingkat kemampuan yang sama. Komponen-komponen dalam TGT adalah presentasi di kelas, tim, *game*, turnamen dan penghargaan tim.

### **1.5.4 Model Pembelajaran Konvensional**

Pembelajaran konvensional yang dimaksud merupakan pembelajaran dimana metode ekspositori lebih dominan digunakan daripada metode lainnya. Bell (1981:203) mengemukakan pendapatnya tentang metode ekspositori sebagai berikut. *“Expository teaching methods (sometimes called lectures), which can be used to teach facts, skills, concepts, and principles are teacher-centered or teacher dominated approaches to instruction. Expository strategies are the most common of the various methods used to teach mathematics and are effective strategies when used properly”*.

Pendapat Bell dapat diterjemahkan sebagai berikut: metode ekspositori yang dapat digunakan untuk mengajarkan fakta, keterampilan, konsep dan prinsip

merupakan pengajaran yang berpusat pada guru. Ekspositori merupakan metode yang paling umum digunakan diantara berbagai metode lain untuk mengajar matematika dan ini merupakan strategi yang efektif apabila digunakan dengan baik.

### **1.5.5 Kemampuan Pemecahan Masalah**

Pemecahan masalah matematika merupakan kemampuan menyelesaikan situasi yang biasanya diwujudkan dalam soal cerita dimana siswa diharapkan mampu menggunakan dan mengembangkan kemampuan dasar yang dimilikinya dan berpikir tingkat tinggi, termasuk di dalamnya adalah berpikir kritis serta dapat menggunakan berbagai macam strategi untuk memecahkan masalah tersebut (Suherman, 2003:93).

### **1.5.6 Materi Pokok Pecahan**

Materi pokok pecahan meliputi berbagai bentuk dan jenis pecahan yaitu pecahan biasa, campuran, desimal, persen, dan permil. Mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan yang lain; serta operasi hitung tambah, kurang, kali, dan bagi pada pecahan.

## **1.6 Sistematika Penulisan Skripsi**

### **1.6.1 Bagian Awal**

Pada bagian ini memuat beberapa halaman terdiri dari halaman judul, abstrak, halaman pengesahan, halaman motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi dan daftar lampiran.

### **1.6.2 Bagian Inti**

Bagian inti terdiri atas lima bab, adapun kelima bab tersebut adalah sebagai berikutini:

1. Bab I: Pendahuluan

Bagian pendahuluan berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi.

2. Bab II: Landasan Teori dan Hipotesis

Bagian ini berisi tentang landasan teori, dikemukakan tentang teori-teori yang mendukung penelitian sebagai acuan untuk mengajukan hipotesis. Dalam bab ini dituliskan pula kerangka berpikir serta hipotesis penelitian.

3. Bab III: Metode Penelitian

Bagian metode penelitian meliputi populasi dan sampel penelitian, variabel penelitian, pengumpulan data, analisis instrumen, serta analisis data penelitian.

4. Bab IV: Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bagian ini berisi tentang hasil penelitian dan pembahasan penelitian.

5. Bab V: Penutup

Bagian ini berisi tentang kesimpulan dan saran-saran.

### **1.6.3 Bagian Akhir**

Pada bagian akhir berisi daftar pustaka dan lampiran-lampiran.

## **BAB 2**

### **LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS**

#### **2.1 Landasan Teori**

##### **2.1.1 Prestasi Belajar Matematika**

Menurut Slameto (2003:2) belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Sardiman (2001:20) mengemukakan belajar adalah suatu perubahan tingkah laku atau penampilan dengan serangkaian kegiatan, misalnya dengan membaca, mengamati, mendengarkan, meniru, dan lain sebagainya. Abdurrohman (2003:37) mengemukakan bahwa prestasi belajar atau hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar.

Seperti dikemukakan Romizowski yang dikutip oleh Abdurrohman (2003:38), hasil belajar atau prestasi belajar dapat dikelompokkan menjadi pengetahuan dan keterampilan. Pengetahuan terdiri dari empat kategori, yaitu pengetahuan tentang fakta, pengetahuan tentang prosedur, pengetahuan tentang konsep dan pengetahuan tentang prinsip. Keterampilan juga terdiri dari empat kategori, yaitu keterampilan untuk berfikir, keterampilan untuk bertindak, keterampilan bersikap dan keterampilan berinteraksi.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar adalah hasil yang dicapai siswa dalam proses belajar mengajar. Prestasi belajar yang dicapai oleh seorang siswa dapat merupakan kemampuan baru atau hasil

penyempurnaan maupun pengembangan dari suatu kemampuan yang telah dimiliki sebelumnya.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar menurut Purwanto (2006:102).

- 1) Faktor individual adalah faktor yang ada dalam diri individu. Misalnya: kematangan, kecerdasan, motivasi, kesiapan belajar dan faktor pribadi.
- 2) Faktorsosial adalah faktor yang ada di luar individu. Misalnya: keluarga, metode mengajar dan motivasi sosial.

### **2.1.2 Pembelajaran Kooperatif**

Menurut Lie (2007:12) sistem pengajaran yang memberi kesempatan kepada anak didik untuk bekerja sama dengan sesama siswa dalam tugas-tugas terstruktur disebut sebagai sistem “pembelajaran gotong royong” atau *cooperative learning*. Lebih lanjut Lie (2007:31) menyatakan bahwa tidak semua kerja kelompok bisa dianggap *cooperative learning*. Untuk mencapai hasil yang maksimal lima unsur model pembelajaran kooperatif harus diterapkan, yaitu sebagai berikut:

- 1) Saling ketergantungan positif  
Keberhasilan suatu anggota sangat tergantung pada usaha setiap anggotanya.
- 2) Tanggungjawab perseorangan  
Unsur ini merupakan akibat langsung dari unsur pertama. Jika tugas dan pola penilaian dibuat menurut prosedur model pembelajaran kooperatif,

setiap siswa akan merasa bertanggungjawab untuk melakukan yang terbaik.

3) Tatap muka

Setiap kelompok harus diberikan kesempatan untuk bertemu muka dan berdiskusi.

4) Komunikasi antar anggota

Unsur ini menghendaki agar para siswa dibekali dengan berbagai keterampilan komunikasi.

5) Evaluasi proses kelompok

Pengajar atau guru menjadwalkan waktu khusus untuk mengevaluasi proses belajar kelompok dan hasil kerjasama mereka agar selanjutnya bisa bekerjasama lebih efektif.

Pembelajaran kooperatif memiliki ciri-ciri sebagai berikut

- 1) siswa bekerja dalam kelompok untuk menuntaskan materi belajarnya;
- 2) kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah;
- 3) anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku atau jenis kelamin yang berbeda; dan
- 4) penghargaan lebih berorientasi kelompok dibandingkan individu.

Dengan memperhatikan berbagai konsep tentang pembelajaran kooperatif di atas maka proses pembelajaran menggunakan metode kooperatif dapat merangsang dan menggugah potensi siswa secara optimal dalam suasana belajar dengan kelompok-kelompok kecil yang bervariasi. Pada model pembelajaran ini

siswa dalam belajar kelompok akan berkembang suasana belajar terbuka yang saling menguntungkan dan membutuhkan, interaksi guru dengan siswa, siswa dengan siswa sehingga memungkinkan pengembangan nilai-nilai sosial yang ada.

Terdapat beberapa model pembelajaran kooperatif, diantaranya model pembelajaran *Student Teams-Achievement Divisions (STAD)*, *Teams Games Tournament (TGT)*, *Teams Assisted Individualization (TAI)*, *Cooperative Integrated Reading and Composition (CIRC)*, *Numbered Head Together (NHT)*, dan *Jigsaw*.

### **2.1.3 Model Pembelajaran TGT**

TGT merupakan pembelajaran kooperatif yang menggunakan turnamen akademik, dimana siswa berkompetensi sebagai wakil dari timnya melawan anggota tim yang lain yang mencapai hasil atau prestasi serupa pada waktu lalu. Komponen-komponen dalam TGT adalah penyajian materi, tim, *game*, turnamen, dan penghargaan tim (Slavin, 1995:84).

Pembelajaran kooperatif tipe TGT terdiri dari beberapa komponen utama, diantaranya adalah sebagai berikut.

#### 1) Presentasi di Kelas

Materi dalam TGT pertama-tama diperkenalkan dalam presentasi di dalam kelas. Ini merupakan pengajaran langsung seperti yang sering dilakukan atau diskusi-pelajaran yang dipimpin oleh guru, tetapi bisa juga memasukkan presentasi audiovisual. Bedanya presentasi kelas dengan pengajaran biasa hanyalah bahwa presentasi tersebut haruslah benar-benar berfokus pada unit TGT. Dengan cara ini, para siswa akan menyadari bahwa mereka harus benar-benar

memberi perhatian penuh selama presentasi kelas, karena dengan demikian akan sangat membantu mereka mengerjakan kuis-kuis, dan skor kuis mereka menentukan skor tim mereka.

## 2) Tim

Tim terdiri dari empat atau lima siswa yang mewakili seluruh bagian kelas dalam hal kinerja akademik, jenis kelamin, ras dan etnisitas. Fungsi utama dari tim ini adalah memastikan bahwa semua anggota tim benar-benar belajar, dan lebih khususnya lagi, adalah untuk mempersiapkan anggotanya untuk bisa mengerjakan kuis dengan baik (pada saat *game*). Setelah guru menyampaikan materinya, tim berkumpul untuk mempelajari lembar-kegiatan atau materi lainnya. Yang paling sering terjadi, pembelajaran itu melibatkan pembahasan permasalahan bersama, membandingkan jawaban, dan mengoreksi tiap kesalahan pemahaman apabila anggota tim ada yang membuat kesalahan.

Tim adalah fitur yang paling penting dalam TGT. Pada tiap poinnya, yang ditekankan adalah membuat anggota tim melakukan yang terbaik untuk tim, dan tim pun harus melakukan yang terbaik untuk membantu tiap anggotanya. Tim ini memberikan dukungan kelompok bagi kinerja akademik penting dalam pembelajaran, dan itu adalah untuk memberikan perhatian dan respek yang mutual yang penting untuk akibat yang dihasilkan seperti hubungan antarkelompok, rasa harga diri, penerimaan terhadap siswa-siswa *mainstream*.

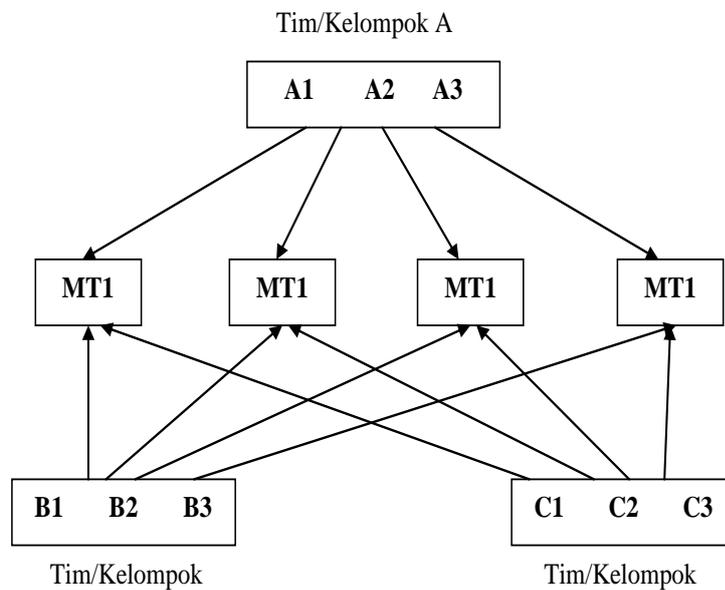
## 3) *Game*

*Game* terdiri atas pertanyaan-pertanyaan yang kontennya relevan yang dirancang untuk menguji pengetahuan siswa yang diperolehnya dari presentasi di

kelas dan pelaksanaan kerja tim. *Game* tersebut dimainkan di atas meja dengan tiga orang siswa, yang masing-masing mewakili tim yang berbeda. Kebanyakan *game* hanya berupa nomor-nomor pertanyaan yang ditulis pada lembar yang sama. Seorang siswa mengambil sebuah kartu bernomor dan harus menjawab pertanyaan sesuai nomor yang tertera pada kartu tersebut. Sebuah aturan tentang penantang memperbolehkan para pemain saling menantang jawaban masing-masing.

#### 4) Turnamen

Turnamen adalah sebuah struktur di mana *game* berlangsung. Biasanya berlangsung pada akhir minggu atau akhir unit, setelah guru memberikan presentasi di kelas dan tim telah melaksanakan kerja kelompok terhadap lembar-kegiatan. Pada turnamen pertama, guru menunjuk siswa untuk berada pada meja turnamen tiga siswa berprestasi tinggi sebelumnya pada meja 1, tiga berikutnya pada meja 2, dan seterusnya. Kompetensi yang seimbang ini, memungkinkan para siswa dari semua tingkat kinerja sebelumnya berkontribusi secara maksimal terhadap skor tim mereka jika mereka melakukan yang terbaik. Gambar berikut mengilustrasikan hubungan antara tim heterogen dan meja turnamen homogen.



Gambar 2.1

### Skema Pertandingan atau Turnamen TGT

(Slavin, 1995:86)

Keterangan:

- A1, B1, C1 : siswa berkemampuan tinggi
- A(2,3), B(2,3), C(2,3) : siswa berkemampuan sedang
- A4, B4, C4 : siswa berkemampuan rendah
- MT1, MT2, MT3, MT4: meja turnamen

Setelah turnamen pertama, para siswa akan bertukar meja tergantung pada kinerja mereka pada turnamen terakhir. Pemenang pada tiap meja “naik tingkat” ke meja berikutnya yang lebih tinggi (misal dari meja 6 ke meja 5): skor tertinggi kedua tetap tinggal pada meja yang sama, dan yang skornya paling rendah “diturunkan”. Dengan cara ini, jika pada awalnya siswa sudah salah ditempatkan,

untuk seterusnya mereka akan terus dinaikkan atau diturunkan sampai mereka mencapai tingkat kinerja mereka yang sesungguhnya.

#### 5) Rekognisi Tim

Tim akan mendapatkan sertifikat atau bentuk penghargaan yang lain apabila skor rata-rata mereka mencapai kriteria tertentu. Skor tim siswa dapat juga digunakan untuk menentukan dua puluh persen dari peringkat mereka.

### 2.1.4 Model Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional yang dimaksud merupakan pembelajaran dimana metode ekspositori lebih dominan digunakan daripada metode lainnya. Bell (1981:203) mengemukakan pendapatnya tentang metode ekspositori sebagai berikut. *“Expository teaching methods (sometimes called lectures), which can be used to teach facts, skills, concepts, and principles are teacher-centered or teacher dominated approaches to instruction. Expository strategies are the most common of the various methods used to teach mathematics and are effective strategies when used properly”*.

Pendapat Bell dapat diterjemahkan sebagai berikut: metode ekspositori yang dapat digunakan untuk mengajarkan fakta, keterampilan, konsep dan prinsip merupakan pengajaran yang berpusat pada guru. Ekspositori merupakan metode yang paling umum digunakan diantara berbagai metode lain untuk mengajar matematika dan ini merupakan strategi yang efektif apabila digunakan dengan baik. Lebih lanjut Bell (1981:224) menyatakan *“The distinguishing characteristic of the expository teaching is that it is teacher dominated; that is the*

*teacher controls the flow of the lesson by presenting information and demonstrating solutions to problems”.*

Dalam pembelajaran dengan menggunakan metode ekspositori, guru berperan sebagai sumber informasi, sedangkan siswa cenderung pasif. Hal ini juga didukung pendapat Suherman (2003;243) yang menyatakan “Metode ekspositori sama seperti metode ceramah dalam hal terpusatnya kegiatan pada guru sebagai pemberi informasi (bahan pelajaran)”.

Adapun langkah-langkah pembelajaran yang diterapkan dalam penelitian ini secara garis besar sebagai berikut.

- 1) Guru menyampaikan materi pembelajaran tentang pecahan dengan ceramah.
- 2) Guru memberikan contoh soal disertai tanya jawab.
- 3) Siswa mendengarkan dan membuat catatan materi dan contoh soal di buku.
- 4) Guru bersama siswa berlatih menyelesaikan soal, salah satu siswa diminta mengerjakan soal di depan kelas.
- 5) Siswa diberi kesempatan bertanya, jika kesulitan menyelesaikan soal.

Guru bersama siswa menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran.

### **2.1.5 Kemampuan Pemecahan Masalah**

Kemampuan berasal dari kata mampu yang berarti kuasa (bisa, sanggup) melakukan sesuatu, dengan imbuhan ke-an kata mampu menjadi kemampuan yaitu berarti kesanggupan atau kecakapan. Pemecahan masalah adalah proses

menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya kedalam situasi baru yang belum dikenal (Wardhani, 2005:93).

Polya (1985:2) mengartikan pemecahan masalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari kesulitan guna mencapai satu tujuan yang tidak begitu mudah segera untuk dicapai. Tanpa proses berpikir dan tanpa usaha yang penuh, maka tidak dapat dikatakan memecahkan masalah.

Dalam pembelajaran, kemampuan pemecahan masalah dapat dimaknai sebagai kemampuan peserta didik dalam memecahkan soal yang aturan atau cara penyelesaiannya tidak rutin. Peserta didik belum tahu secara langsung bagaimana cara menyelesaikan soal tersebut. Soal pemecahan masalah matematika biasanya dalam bentuk soal cerita.

Meskipun pemecahan masalah membutuhkan tingkat berpikir yang tinggi dan diperlukan keuletan untuk mendapatkannya, pemecahan masalah sebenarnya dapat dipelajari. Berikut langkah-langkah dalam memecahkan masalah menurut Polya (1985:5)

- 1) Memahami masalah (*understanding the problem*), memahami dan mengidentifikasi masalah yang diberikan, apa yang diketahui (data), apa yang tidak diketahui, bagaimana kondisinya, apakah memungkinkan untuk memenuhi kondisi tersebut, apakah kondisi yang ada mencukupi untuk menentukan apa yang tidak diketahui;
- 2) membuat rencana pemecahan masalah (*devising a plan*), misal menggambarkan masalah dalam bentuk diagram, memilih dan

menggunakan pengetahuan aljabar yang diketahui dan konsep yang relevan untuk membentuk model atau kalimat matematika;

- 3) melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), yang tertuang dalam langkah kedua, maka harus diperiksa tiap langkah dan menuliskannya secara detail untuk memastikan bahwa tiap langkah sudah benar, misalkan melakukan operasi hitung secara benar dalam menerapkan strategi, untuk mendapatkan solusi dari masalah; dan
- 4) memeriksa kembali jawaban (*looking back*), mengevaluasi kebenaran jawaban dengan memeriksa proses yang telah dilakukan, apakah memberikan pemecahan terhadap masalah semula, siswa diharapkan dapat memeriksa kembali jawaban dengan mencari cara lain yang dapat digunakan untuk memeriksa kembali kebenaran dari jawaban tersebut, dapatkah siswa menggunakan jawaban atau metode untuk masalah lain.

Suatu pertanyaan akan menjadi masalah bagi seorang siswa pada suatu saat, tetapi bukan masalah lagi bagi siswa tersebut untuk saat berikutnya bila siswa tersebut telah mengetahui cara atau proses mendapatkan penyelesaian masalah tersebut.

Kemampuan pemecahan masalah merupakan kompetensi strategis yang ditunjukkan siswa dalam memahami, memilih pendekatan dan strategi pemecahan, dan menyelesaikan model untuk menyelesaikan masalah. Menurut Wardhani (2005:96) indikator keberhasilan memecahkan masalah ditunjukkan oleh kemampuan sebagai berikut ini.

- (1) Siswa dapat memahami masalah, yakni dapat mengidentifikasi apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam permasalahan.
- (2) Siswa dapat mengorganisir data dan memilih informasi yang relevan untuk menyelesaikan masalah, artinya siswa dapat memahami langkah awal penyelesaian masalah
- (3) Siswa dapat menyajikan masalah secara matematik dalam berbagai bentuk, yakni siswa dapat membawa suatu permasalahan ke dalam bentuk matematika.
- (4) Siswa mampu memilih pendekatan dan metode pemecahan masalah, artinya siswa dapat memilih pendekatan berfikir logis terhadap data-data yang dimiliki.
- (5) Siswa mampu mengembangkan strategi pemecahan masalah, yakni siswa dapat menentukan langkah-langkah penyelesaian masalah.
- (6) Siswa mampu membuat dan menafsirkan model matematika dari suatu masalah, misalnya dengan gambar, grafik, dan lain-lain.
- (7) Siswa mampu menyelesaikan masalah yang tidak rutin. Masalah tidak rutin adalah masalah yang penyelesaiannya tidak dapat diperoleh secara langsung dengan menerapkan satu atau lebih algoritma berdasarkan data-data yang diketahui.

## 2.1.6 Materi Pecahan

### 2.1.6.1 Definisi Pecahan

Jika  $a$  dan  $b$  bilangan bulat,  $b$  bukan faktor dari  $a$ , dan  $b \neq 0$ ; maka setiap bentuk  $\frac{a}{b}$  merupakan pecahan. Dengan  $a$  disebut pembilang dan  $b$  disebut penyebut (Nuharini, 2008:40).

### 2.1.6.2 Jenis Pecahan

Pecahan biasa adalah pecahan dengan pembilang dan penyebut merupakan bilangan bulat. Contoh  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{4}{5}$ ,  $\frac{6}{7}$ ,  $\frac{10}{3}$ ,  $\frac{15}{8}$ , dan  $\frac{17}{9}$ .

Pecahan murni adalah pecahan dengan pembilang dan penyebut merupakan bilangan bulat, dan berlaku pembilang kurang dari penyebut. Pecahan murni dapat dikatakan sebagai pecahan biasa tetapi pecahan biasa belum tentu dapat dikatakan sebagai pecahan murni. Contoh  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{2}{3}$ , dan  $\frac{3}{4}$ .

Pecahan campuran adalah pecahan yang terdiri dari bagian bulat dan pecahan murni. Contoh  $2\frac{1}{2}$ ,  $4\frac{2}{3}$ ,  $6\frac{4}{5}$ ,  $7\frac{1}{6}$ ,  $8\frac{5}{8}$ , dan  $9\frac{2}{9}$ . Bagian bulat pada pecahan  $2\frac{1}{2}$  adalah 2 dan sebagai pecahan murninya adalah  $\frac{1}{2}$ .

Pecahan desimal adalah pecahan dengan penyebut 10, 100, 1000, dan seterusnya. Pecahan desimal dituliskan dengan tanda koma. Contoh 0,25; 0,86; 0,98; 1,35; 1,48; dan 12,7.

Persen (perseratus) adalah pecahan yang penyebut 100 dan dilambangkan dengan %. Contoh 2% berarti  $\frac{2}{100} = \frac{1}{50}$ , dan 4% berarti  $\frac{4}{100} = \frac{1}{25}$ .

Permil (perseribu) adalah pecahan dengan penyebut 1000 dan dilambangkan dengan ‰. Contoh 25‰ berarti  $\frac{25}{1.000} = \frac{1}{40}$ , dan 50‰ berarti  $\frac{50}{1.000} = \frac{1}{20}$ .

Pecahan senilai adalah pecahan yang bernilai sama. Contoh  $\frac{1}{4}$  senilai dengan  $\frac{2}{8}$  dan  $\frac{3}{12}$ . Dapat ditulis  $\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{3}{12}$ . Pecahan senilai dapat diperoleh dengan cara mengalikan atau membagi pembilang dan penyebut dengan bilangan yang sama (konstanta positif bukan nol). Jika diketahui pecahan  $\frac{p}{q}$  dengan  $p, q \neq 0$  maka berlaku  $\frac{p}{q} = \frac{p \times a}{q \times a}$  atau  $\frac{p}{q} = \frac{p : b}{q : b}$ , dimana  $a, b$  konstanta positif bukan nol.

### 2.1.7 Kerangka Berpikir

Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dimiliki setiap orang, tak terkecuali pemecahan masalah matematika. Pemecahan masalah yang bersifat matematika dapat menolong seseorang meningkatkan daya analitis dan dapat membantu mereka untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan pada berbagai situasi yang lain. Pemecahan masalah juga merupakan tipe belajar paling tinggi yang dapat membantu dan mengembangkan keterampilan intelektual tingkat tinggi yakni penalaran matematik. Untuk itu pemecahan masalah dijadikan salah satu bagian dari tujuan kurikulum sekolah.

Keadaan dilapangan menunjukkan bahwa masih banyak anak didik yang kurang menguasai aspek pemecahan masalah yang salah satunya terdapat pada materi pecahan. Keadaan ini juga ditemukan pada siswa kelas VII SMP Negeri 8 Batang yang sudah menggunakan KTSP.

Dalam rangka meningkatkan penguasaan pemecahan masalah, siswa harus dibiasakan berlatih untuk terampil dalam pemecahan masalah, untuk itu diperlukan model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran yang tepat dan menarik perhatian akan membawa siswa dalam suasana pembelajaran yang menyenangkan dan memudahkan siswa menyerap dengan baik materi yang diajarkan, serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Model pembelajaran TGT merupakan salah satu dari model pembelajaran kooperatif. Komponen model pembelajaran TGT yaitu presentasi di kelas, tim, *game*, turnamen dan penghargaan terhadap tim. Tim terdiri dari 4 anggota yang memiliki tingkat kemampuan berbeda. Di dalam tim siswa boleh berdiskusi dan saling membantu untuk memastikan tiap anggotanya siap pada saat *game* dimulai. Hal ini memberikan kesempatan tiap anggota tim untuk mengemukakan pendapat dan berbagi satu sama lain dalam pemecahan masalah. Sehingga, siswa yang lemah dapat terbantu dalam menyelesaikan masalah dan siswa yang pandai dapat mengembangkan kemampuan dan keterampilannya.

Dengan keunggulan yang dimiliki model pembelajaran TGT akan lebih efektif untuk pembelajaran dalam rangka meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Penerapan model pembelajaran TGT di SMP Negeri 8 Batang kiranya efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMP Negeri 8 pada materi pokok pecahan.

## 2.2 Hipotesis Penelitian

Dari kerangka berpikir di atas dapat disusun hipotesis penelitian sebagai berikut.

- 1) kemampuan pemecahan masalah pada materi pokok pecahan di SMPN 8 Batang dengan model pembelajaran TGT memenuhi KKM individual;
- 2) kemampuan pemecahan masalah pada materi pokok pecahan di SMPN 8 Batang dengan model pembelajaran TGT memenuhi KKM klasikal; dan
- 3) kemampuan pemecahan masalah pada materi pokok pecahan di SMPN 8 Batang dengan model pembelajaran TGT lebih baik daripada model pembelajaran konvensional.

## **BAB 3**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Populasi dan Sampel**

Totalitas semua nilai yang mungkin, hasil menghitung ataupun pengukuran, kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya dinamakan populasi. Adapun sebagian yang diambil dari populasi disebut sampel (Sudjana, 2005:6). Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP N 8 Batang yang terdiri dari 5 kelas, sedangkan sampelnya terdiri dari dua kelas yaitu kelas VII D sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebagai kelas kontrol. Pembelajaran siswa kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran TGT dan pembelajaran siswa kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Penentuan sampel menggunakan teknik random sampling, artinya pengambilan sampel sebanyak dua kelas secara acak dari lima kelas. Sebelum mengadakan penelitian, penulis menguji kenormalan dan kehomogenan populasi.

#### **3.2 Variabel Penelitian**

Variabel penelitian adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Arikunto, 2006:118). Variabel dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan variabel terikat.

##### **3.2.1 Variabel Bebas**

Variabel yang mempengaruhi disebut variabel penyebab, variabel bebas atau *independent variable* (X) (Arikunto, 2006:119). Dalam penelitian ini variabel

bebasnya adalah model pembelajaran. Ada 2 model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran TGT dan model pembelajaran konvensional.

### **3.2.2 Variabel Terikat**

Variabel akibat disebut variabel tidak bebas bergantung, variabel terikat atau *dependent variable* (Y) (Arikunto, 2006:119). Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah kemampuan siswa menyelesaikan soal pemecahan masalah pada materi pokok pecahan.

## **3.3 Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah metode dokumentasi dan metode tes. Metode dokumentasi dan metode tes dijelaskan sebagai berikut.

### **3.3.1 Metode Dokumentasi**

Metode Dokumentasi digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai daftar nama-nama siswa dan data nilai awal matematika, data ini digunakan untuk analisis tahap awal. Data nilai awal yang digunakan adalah nilai harian pertama kelas VII C, VII D, dan VII E. Data nilai awal terdapat pada lampiran 4, 5, dan 6.

### **3.3.2 Metode Tes**

Metode tes bertujuan untuk mengetahui pencapaian kemampuan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran TGT dan pembelajaran konvensional. Tes ini digunakan untuk mengambil data tentang kemampuan siswa memecahkan masalah soal materi pokok pecahan. Tes diujikan setelah siswa

diberi perlakuan. Sebelum tes diujikan, terlebih dahulu diadakan uji coba tes pada kelas di luar kelas penelitian. Jenis tes yang digunakan adalah tes uraian.

### 3.4 Analisis Instrumen

#### 3.4.1 Penyusunan Instrumen Penelitian

Perangkat penelitian ini terdiri atas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan tes kognitif yang berbentuk soal cerita. Perangkat tes kemudian diujicobakan di luar sampel untuk menghindari biasnya hasil penelitian. RPP terdapat pada lampiran 12, sedangkan tes uraian terdapat pada lampiran 30.

#### 3.4.2 Analisis Instrumen Penelitian

Setelah tes uraian diujicobakan pada kelas di luar sampel, hasilnya dianalisis. Analisis yang dilakukan adalah validitas tiap butir soal, reliabilitas, daya beda soal, dan tingkat kesukaran.

##### 3.4.2.1 Validitas Tiap Butir Soal

Soal dikatakan valid apabila mampu mengukur yang seharusnya diukur. Untuk mengetahui validitas soal digunakan rumus korelasi *product moment*. Rumusnya adalah

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Arikunto, 2006:72}).$$

Keterangan

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y,

$N$  = jumlah peserta tes,

$X$  = skor soal yang dicari validitasnya,

$Y$  = skor total (Arikunto, 2006:72).

Hasil perhitungan  $r_{xy}$  dikonsultasikan pada tabel kritis  $r$  *product moment* dengan signifikansi 5% dan  $n = 29$ . Jika  $r_{xy} > r_{tabel}$ , maka butir soal tersebut valid. Berdasarkan penghitungan validitas soal dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*, diperoleh butir soal yang valid yaitu soal nomor: 1, 3, 6, 7, 8 dan 10 sedangkan yang tidak valid yaitu soal nomor 2, 4, 5 dan 9. Untuk perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 31.

#### 3.4.2.2 Reliabilitas

Seperangkat tes dikatakan reliabel apabila tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Artinya apabila tes tersebut dikenakan pada sejumlah subjek yang sama pada lain waktu, maka hasilnya akan tetap sama atau relatif sama. Untuk menghitung reliabilitas tes bentuk uraian digunakan rumus *alpha* sebagai berikut.

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum_{i=1}^n \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right)$$

dengan

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen,

$n$  = banyaknya butir soal,

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varian semua butir soal,

$I$  = nomor butir soal,

$\sigma_t^2$  = varian total,

$\sum X^2$  = jumlah skor total kuadrat,

$(\sum X)^2$  = kuadrat jumlah skor (Arikunto, 2006:109-110).

Kriteria pengujian reliabilitas yaitu setelah didapatkan harga  $r_{hitung}$ , kemudian harga  $r_{hitung}$  tersebut dikonsultasikan dengan harga  $r_{product\ moment}$  pada tabel dengan signifikansi 5% dan  $n=10$ , jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka item tes yang diujicobakan reliabel.

Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan rumus Alpha terhadap hasil uji coba tes diperoleh  $r_{hitung} = 0,646$ , dengan taraf signifikan 5% dan  $n=10$  diperoleh harga  $r_{tabel} = 0,632$ . Jadi  $r_{hitung} > r_{tabel}$  sehingga tes yang diujikan reliabel. Untuk perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 31.

#### 3.4.2.3 Daya Beda Soal

Daya beda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa pandai dan siswa kurang pandai. Teknik yang digunakan untuk menghitung daya beda bagi tes berbentuk uraian adalah dengan menghitung perbedaan dua buah rata-rata yaitu antara rata-rata kelompok atas dengan rata-rata kelompok bawah untuk tiap-tiap item. Kelompok atas adalah 27% bagian atas dari peserta tes setelah nilai tes diurutkan dari terbesar ke terkecil sedangkan kelompok bawah adalah 27% bagian bawah. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$t = \frac{MH - ML}{\sqrt{\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n_i(n_i - 1)}}$$

Keterangan

$t$  = daya beda,

MH = rata-rata nilai dari kelompok atas,

ML = rata-rata nilai dari kelompok bawah,

$\sum x_1^2$  = jumlah kuadrat deviasi individual dari kelompok atas,

$\sum x_2^2$  = jumlah kuadrat deviasi individual dari kelompok bawah,

$n_i$  =  $27\% \times N$  (jumlah testi MH dan ML sama besar),

$N$  = jumlah testi (Arifin, 1991:141-142).

Selanjutnya  $t_{hitung}$  dikonsultasikan dengan  $t_{tabel}$  dengan  $dk = (n_1 - 1) + (n_2 - 1)$  dan  $\alpha = 5\%$ . Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka daya beda soal tersebut signifikan. Hasil uji coba yang telah dilakukan dengan taraf signifikan 5% dan  $dk = 14$ . Perhitungan menghasilkan soal yang mempunyai daya beda signifikan adalah soal nomor 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, dan 10. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 31.

#### **3.4.2.4 Tingkat Kesukaran**

Menganalisis tingkat kesukaran berarti mengkaji soal tes dari segi kesulitannya sehingga diperoleh soal yang termasuk mudah, sedang, dan sukar. Tingkat kesukaran didefinisikan sebagai persentase subjek yang menjawab benar pada soal tersebut.

Jawaban terhadap item soal bentuk uraian secara teoritis tidak ada yang salah mutlak, sehingga derajat kebenaran jawaban tersebut akan berperingkat sesuai dengan mutu jawaban masing masing siswa. Teknik pehitungannya adalah dengan berapa persen testi yang gagal menjawab benar atau ada di bawah batas lulus ( $<6$  untuk rentang nilai 0 - 10) untuk setiap item. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut

$$TK = \frac{\text{Ngagal}}{N} \times 100\%$$

Keterangan

TK = tingkat kesukaran,

Ngagal = jumlah peserta tes yang gagal,

N = banyaknya peserta tes (Arifin, 1991:135).

Untuk menginterpretasikan taraf kesukaran menggunakan kriteria:

- (1) jika  $TK \leq 27\%$  soal mudah,
- (2) jika  $27\% < TK < 72\%$  soal sedang,
- (3) jika  $TK \geq 72\%$  soal sukar, dan
- (4) Batas lulus ideal 6 untuk skala 0-10.

Perhitungan tingkat kesukaran menghasilkan butir soal nomor 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9 dan 10 termasuk kriteria mudah, sedangkan butir soal nomor 4 dan 6 termasuk kriteria sedang. Untuk perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 31. Dari keseluruhan hasil analisis instrumen maka soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal nomor 1, 3, 6, 7, 8 dan 10 dengan alokasi waktu 40 menit.

### **3.5 Analisis Data**

Analisis data yang dilakukan adalah analisis data awal dan analisis data akhir. Data awal adalah data yang didapat dari nilai ulangan harian pertama, dimana sampel belum diberi model pembelajaran yang berbeda. Uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata dilakukan terhadap data awal tersebut.

Data akhir adalah data yang didapat dari hasil tes, dimana tes tersebut dilaksanakan setelah sampel diberi model pembelajaran yang berbeda, yaitu model pembelajaran TGT dan model pembelajaran konvensional. Model pembelajaran TGT dilaksanakan di kelas VII D, sedangkan model pembelajaran konvensional dilaksanakan di kelas VII C. Uji yang dilakukan adalah uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis.

### **3.5.1 Analisis Data Awal**

Analisis data awal dilaksanakan sebelum sampel diberi model pembelajaran yang berbeda. Hal ini dilaksanakan untuk mengetahui apakah sampel mempunyai kondisi yang sama. Pada analisis awal dilakukan uji sebagai berikut.

#### **3.5.1.1 Uji Normalitas**

Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang digunakan merupakan data yang berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis yang akan diujikan sebagai berikut.

$H_0$  : Data berdistribusi normal,

$H_1$  : Data tidak berdistribusi normal.

Langkah-langkah uji normalitas adalah

- 1) menghitung daftar distribusi frekuensi,
- 2) menghitung simpangan baku,
- 3) menghitung nilai Z dari setiap batas kelas dengan rumus

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}, \text{ dengan}$$

s = simpangan baku

$\bar{x}$  = rata-rata sampel (Sudjana, 2002:138),

- 4) mengubah harga  $z$  menjadi luas daerah kurva normal dengan menggunakan tabel,
- 5) menghitung frekuensi harapan berdasarkan kurva

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

dengan:  $O_i$  = hasil penelitian

$E_i$  = hasil yang diharapkan

$\chi^2$  = *chi*-kuadrat,

- 6) membandingkan  $\chi^2_{\text{hitung}}$  dengan  $\chi^2_{\text{tabel}}$ , harga  $\chi^2_{\text{tabel}}$  diperoleh dari tabel *chi*-kuadrat dengan  $dk = k-1$  dan  $\alpha = 5\%$ ,
- 7) kriteria hipotesis  $H_0$  diterima apabila  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ .

Uji normalitas data awal kelas VII C, kelas VII D, dan kelas VII E terdapat pada lampiran 7, 8, dan 9.

### 3.5.1.2 Uji Homogenitas/Uji Bartlett

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah ketiga kelas yaitu kelas yang menggunakan model pembelajaran TGT, kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional dan kelas ujicoba mempunyai varian yang sama atau tidak. Hipotesis yang diuji adalah

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2$  (varian homogen)

$H_1$ : minimal terdapat satu tanda tidak sama dengan (varian tidak homogen).

Keterangan

$\sigma_1^2$ : varian kelas TGT,

$\sigma_2^2$ : varian kelas konvensional,

$\sigma_3^2$ : varian kelas ujicoba.

Penghitungannya menggunakan ketentuan sebagai berikut

- 1) statistik yang digunakan dalam pengujian adalah *chi*-kuadrat,
- 2) digunakan taraf nyata  $\alpha$  sebesar 5%,
- 3) kriteria pengujiannya adalah tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ . Didapat dari daftar distribusi *chi*-kuadrat dengan peluang  $(1-\alpha)$  dan derajat kebebasan  $(k-1)$ ,
- 4) menghitung harga-harga yang diperlukan untuk menentukan nilai statistik hitungnya,

Tabel harga-harga yang diperlukan untuk uji Barlett.

Sampel ke	dk	$\frac{1}{dk}$	$s_i^2$	$\log s_i^2$	$(dk) \log s_i^2$
1	$n_1 - 1$	$\frac{1}{n_1 - 1}$	$s_1^2$	$\text{Log } s_1^2$	$(n_1 - 1)\text{Log } s_1^2$
2	$n_2 - 1$	$\frac{1}{n_2 - 1}$	$s_2^2$	$\text{Log } s_2^2$	$(n_2 - 1)\text{Log } s_2^2$
k	$n_k - 1$	$\frac{1}{n_k - 1}$	$s_k^2$	$\text{Log } s_k^2$	$(n_k - 1)\text{Log } s_k^2$
Jumlah	$\sum n_i - 1$	$\sum \frac{1}{n_i - 1}$	-	-	$\sum (n_i - 1) \log s_i^2$

Tabel 3.1

Dari daftar ini dihitung harga-harga yang diperlukan untuk menggunakan statistik

- 1) varian gabungan dari semua sampel

$$s^2 = \frac{\sum(n_i - 1)s_i^2}{(n_i - 1)}$$

- 2) harga satuan B

$$B = (\log s^2) \sum (n_{i-1})$$

- 3) uji *chi*-kuadrat

$$\chi^2 = (\ln 10)\{B - \sum(n_i - 1) \cdot \log s_i^2\}, \text{ dengan } \ln 10 = 2.3026.$$

Keterangan

$s^2$  : varian gabungan dari semua sampel,

$n_i$  : banyaknya sampel kelompok ke  $i$ ,

$i$  : 1, 2, 3

$k$  : banyaknya kelompok perlakuan.

Uji Homogenitas data awal terdapat pada lampiran 10.

### 3.5.1.3 Uji Kesamaan Dua Rata-rata (Uji Dua Pihak)

Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Keterangan:

$\mu_1$  = rata-rata hasil belajar awal siswa kelas eksperimen,

$\mu_2$  = rata-rata hasil belajar awal siswa kelas kontrol,

Uji hipotesis yang digunakan adalah uji hipotesis kesamaan dua rata-rata, uji dua pihak. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

t = uji t,

$\bar{X}_1$  = rata-rata kelas eksperimen,

$\bar{X}_2$  = rata-rata kelas kontrol,

S = simpangan baku gabungan,

$n_1$  = jumlah siswa kelas eksperimen,

$n_2$  = jumlah siswa kelas kontrol,

$S_1$  = simpangan baku kelas eksperimen, dan

$S_2$  = simpangan baku kelas kontrol (Sudjana, 2002:239).

Kriteria pengujiannya adalah terima  $H_0$  jika  $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{\text{hitung}} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$  dengan taraf signifikansi 5% dan dk = ( $n_1 + n_2 - 2$ ). Uji kesamaan rata-rata terdapat pada lampiran 11.

### 3.5.2 Analisis Data Akhir

Setelah proses pembelajaran selesai maka diadakan tes untuk mengambil data nilai kemampuan pemecahan peserta didik kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yaitu selisih antara *pre test* dan *post test*. Kemudian data tersebut dianalisis untuk mengetahui apakah hasilnya sesuai dengan hipotesis yang diharapkan. Uji yang dilakukan adalah uji normalitas, uji homogenitas, dan

uji hipotesis. Data nilai akhir kelas VII C dan kelas VII D terdapat pada lampiran 32 dan 33.

### **3.5.2.1 Uji Normalitas**

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas TGT dan kelas konvensional. Langkah-langkah pengujian normalitas sama dengan langkah-langkah uji normalitas pada analisis data awal. Uji normalitas data akhir kelas VII C dan kelas VII D selengkapnya terdapat pada lampiran 34 dan 35.

### **3.5.2.2 Uji Homogenitas/Uji Bartlett**

Langkah-langkah pengujian homogenitas sama dengan langkah-langkah uji homogenitas pada analisis data awal dengan catatan hanya terdapat 2 perlakuan ( $i = 1, 2$ ). Hipotesisnya adalah sebagai berikut.

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (varian homogen),}$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (varian tidak homogen).}$$

Keterangan

$$\sigma_1^2 = \text{varian kelompok TGT,}$$

$$\sigma_2^2 = \text{varian kelompok Konvensional.}$$

Uji Homogenitas data akhir terdapat pada lampiran 36.

### **3.5.2.3 Uji Hipotesis I (Uji Ketuntasan Belajar)**

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \mu < 65 \text{ (rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas TGT } < 65 \text{ atau belum tuntas).}$$

$$H_1 : \mu \geq 65 \text{ (rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas TGT } \geq 65 \text{ atau tuntas).}$$

Rumus yang digunakan adalah  $t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$  (Sudjana 2002: 231).

Keterangan

$t$  = nilai  $t$  yang dihitung, selanjutnya disebut  $t$  hitung,

$\bar{x}$  = nilai rata-rata kelas TGT,

$s$  = simpangan baku kelas TGT,

$n$  = jumlah siswa kelas TGT,

$\mu_0 = 65$ ,

$\alpha = 5\%$ .

Kriteria yang digunakan adalah tolak  $H_0$  jika  $t \geq t_{(1-\alpha)(n-1)}$ . Terima  $H_0$  jika

$t < t_{(1-\alpha)(n-1)}$ . Uji Hipotesis I terdapat pada lampiran 37.

#### **3.5.2.4 Uji Hipotesis II (Uji Ketuntasan Klasikal)**

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0: \pi < 0,85$  (persentase ketuntasan minimal secara klasikal kelas TGT  $< 85\%$ ),

$H_1: \pi \geq 0,85$  (persentase ketuntasan minimal secara klasikal kelas TGT  $\geq 85\%$ ).

Rumus yang digunakan adalah  $z = \frac{x/n - \pi_0}{\sqrt{\pi_0(1-\pi_0)/n}}$  (Sudjana, 2002:234).

Keterangan

$x$  = banyaknya siswa yang memenuhi nilai ketuntasan minimal,

$n$  = banyaknya siswa kelas TGT,

$\pi_0 = 0,85$ ,

$\alpha = 5\%$ .

Terima  $H_0$  jika  $z < z_{0,5-\alpha}$  dimana  $z_{0,5-\alpha}$  didapat dari daftar normal baku dengan peluang  $(0,5 - \alpha)$ . Dalam hal lainnya  $H_0$  ditolak. Uji Hipotesis II terdapat pada lampiran 38.

### 3.5.2.5 Uji Hipotesis III

Ada dua macam penghitungan dalam uji hipotesis III, yaitu uji rata-rata dan uji proporsi. Uji rata-rata dilakukan untuk menguji rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol, sedangkan uji proporsi dilakukan untuk menguji persentase kelulusan kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### 1) Uji rata-rata

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ , artinya nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelasTGT sama dengan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas konvensional;

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ , artinya nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelasTGT lebih baik daripada nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas konvensional.

Untuk menguji kebenaran hipotesis yang diajukan digunakan uji t satu pihak (pihak kanan). Kedua kelompok sampel mempunyai varian yang sama. Rumus yang digunakan adalah

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

(Sudjana, 2002:243).

Keterangan

$\bar{x}_1$  = nilai rata-rata siswa kelas TGT,

$\bar{x}_2$  = nilai rata-rata siswa kelas konvensional,

$n_1$  = jumlah siswa kelas TGT,

$n_2$  = jumlah siswa kelas konvensional,

$s$  = simpangan baku,

$s_1$  = simpangan baku kelas TGT,

$s_2$  = simpangan baku kelas konvensional,

Kriteria terima  $H_0$  jika  $t < t_{1-\alpha}$  dan tolak  $H_0$  jika  $t$  mempunyai harga-harga yang lain ( $\alpha=5\%$  dan  $dk=n_1 + n_2 - 2$ ).

## 2) Uji Proporsi

Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut.

$H_0: \pi_1 = \pi_2$  (persentase ketuntasan kelas TGT sama dengan persentase ketuntasan kelas konvensional)

$H_0: \pi_1 > \pi_2$  (persentase ketuntasan kelas TGT lebih baik daripada persentase ketuntasan kelas konvensional)

Keterangan

$\pi_1$  = persentase ketuntasan kelas TGT

$\pi_2$  = persentase ketuntasan kelas konvensional

Rumus yang digunakan adalah  $z = \frac{\left(\frac{x_1}{n_1}\right) - \left(\frac{x_2}{n_2}\right)}{\sqrt{pq\left\{\left(\frac{1}{n_1}\right) + \left(\frac{1}{n_2}\right)\right\}}}$  dengan

$p = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2}$  dan  $q = 1 - p$  (Sudjana, 2002:247).

Keterangan

$x_1$  = banyaknya siswa yang tuntas di kelas TGT,

$x_2$  = banyaknya siswa yang tuntas di kelas konvensional,

$n_1$  = banyaknya siswa di kelas TGT,

$n_2$  = banyaknya siswa di kelas konvensional,

Kriteria pengujiannya adalah tolak  $H_0$  jika  $z \geq z_{0,5-\alpha}$  dan terima  $H_0$  untuk

$z < z_{0,5-\alpha}$  dengan  $\alpha = 5\%$ . Uji hipotesis III (uji rata-rata dan uji proporsi)

terdapat pada lampiran 39.

## **BAB 4**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Hasil Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kegiatan penelitian dilaksanakan pada 16 Juli s.d. 4 September 2012 pada siswa kelas VII C (kelas kontrol) dan kelas VII D (kelas eksperimen) SMPN 8 Batang. Sebelum kegiatan penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu observasi terhadap proses pembelajaran pada kelas VII, menguji normalitas dan homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol, menentukan materi, menyusun rencana pembelajaran, dan menyusun tes kemampuan pemecahan masalah. Materi pokok yang diambil adalah pecahan.

Pembelajaran yang digunakan dalam kelas eksperimen yaitu model pembelajaran TGT, dalam kelas kontrol digunakan model pembelajaran konvensional. Guru melaksanakan model pembelajaran TGT pada kelas eksperimen diawali dengan memberikan apersepsi yang berkaitan langsung dengan permasalahan kehidupan sehari-hari. Siswa ditempatkan dalam kelompok-kelompok belajar yang beranggotakan 4 siswa yang memiliki kemampuan berbeda. Kemudian dalam kerja kelompok tersebut, guru memberikan tugas yang harus dipelajari dan dikerjakan oleh siswa. Apabila ada dari anggota kelompok yang belum mengerti dengan tugas yang diberikan, maka anggota kelompok yang lain bertanggungjawab untuk memberikan jawaban atau menjelaskannya, sebelum mengajukan pertanyaan tersebut pada guru. Guru meminta siswa untuk

mengerjakan satu atau dua soal pemecahan masalah. Setelah itu soal dibahas bersama, kemudian guru meminta perwakilan dari peserta didik untuk mempresentasikannya di depan kelas. Selanjutnya dilakukan sesi *game*. Tiap perwakilan kelompok duduk satu meja dengan perwakilan kelompok lain yang mempunyai kemampuan yang sama. Tiap perwakilan kelompok berlomba untuk mendapatkan poin untuk kelompoknya dengan menjawab pertanyaan saat *game*. Pada akhir pembelajaran siswa diberi kesempatan untuk mengambil kesimpulan.

Setelah pelaksanaan pembelajaran dilakukan pada kelas eksperimen (model pembelajaran TGT) dan kelas kontrol (model pembelajaran konvensional), dilakukan tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada kedua kelas tersebut. Data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah kemudian dianalisis untuk mendapatkan simpulan yang berlaku untuk seluruh populasi dalam penelitian.

Di samping data dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah, diambil pula data hasil belajar siswa sebelum kelas eksperimen dan kontrol diberi pembelajaran yang berbeda. Data yang digunakan adalah hasil ulangan harian pertama kelas VII C, kelas VII D, dan kelas VII E. Data ini digunakan sebagai data awal.

#### **4.1.1 Analisis Data Awal**

Analisis data awal dilakukan untuk mengetahui keadaan awal kelas sampel apakah berasal dari keadaan yang sama. Data awal diambil dari nilai harian pertama mata pelajaran matematika kelas VII SMPN 8 Batang tahun pelajaran 2012/2013 siswa kelas eksperimen, kelas kontrol dan kelas ujicoba. Analisis data

awal berisi semua pengujian yang dilakukan pada data awal yaitu uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata.

#### **4.1.1.1 Uji Normalitas Data Awal**

Syarat pengujian hipotesis menggunakan statistik parametrik adalah data berdistribusi normal. Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui apakah nilai ulangan harian pertama pada siswa kelas eksperimen, kelas kontrol, dan kelas ujicoba berdistribusi normal atau tidak. Pengujian data awal untuk normalitas data menggunakan uji *chi*-kuadrat. Perhitungan uji normalitas data awal kelas eksperimen memberikan hasil  $\chi^2_{hitung} = 4,0084$  dan  $\chi^2_{tabel} = 11,1$ , maka  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , artinya data kelas eksperimen berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas data awal kelas kontrol memberikan hasil  $\chi^2_{hitung} = 6,1858$  dan  $\chi^2_{tabel} = 11,1$ , maka  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , artinya data kelas kontrol berdistribusi normal. Perhitungan uji normalitas data awal kelas ujicoba memberikan hasil  $\chi^2_{hitung} = 3,7685$  dan  $\chi^2_{tabel} = 11,1$ , maka  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , artinya data kelas ujicoba berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 7, 8, dan 9. Dari ketiga perhitungan di atas dapat disimpulkan bahwa semua kelas VII di SMP N 8 Batang berdistribusi normal.

#### **4.1.1.2 Uji Homogenitas Data Awal**

Analisis ini digunakan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen, kelas kontrol dan kelas ujicoba berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Tes yang berguna untuk menentukan apakah sampel berasal dari populasi yang sama. Hal ini digunakan untuk menentukan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan berawal dari keadaan awal yang sama.

Pengujian menggunakan uji Bartlett dengan kriteria pengujiannya adalah tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 \geq \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ , dan taraf signifikansi 5% (Sudjana, 2002:261). Perhitungan memberikan hasil  $\chi^2_{hitung} = 1,47$  dan  $\chi^2_{tabel} = 5,99$ , maka  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , artinya data homogen. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 10.

#### 4.1.1.3 Uji Kesamaan Dua Rata-rata (Uji Dua Pihak)

Uji hipotesis yang digunakan adalah uji hipotesis kesamaan dua rata-rata, uji dua pihak. Kriteria pengujiannya adalah terima  $H_0$  jika  $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$  dengan taraf signifikansi 5% dan  $dk = (n_1 + n_1 - 2)$  (Sudjana, 2002:239). Perhitungan uji kesamaan rata-rata data awal memberikan hasil  $t_{hitung} = 0,3437$  dan  $t_{tabel} = 2,0032$ , maka  $-2,0032 < 0,3437 < 2,0032$  atau  $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ , artinya tidak ada perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 11.

Dari ketiga uji data awal diperoleh bahwa data tersebut berdistribusi normal, homogen, dan mempunyai rata-rata yang sama. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kemampuan awal yang sama.

#### 4.1.2 Analisis Data Akhir

Berdasarkan analisis data awal telah diketahui bahwa kedua kelompok sampel memiliki kemampuan awal yang sama. Langkah selanjutnya dilakukan eksperimen atau perlakuan. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen adalah dengan model pembelajaran TGT. Sedangkan pada kelas kontrol adalah

dengan model pembelajaran konvensional. Setelah semua perlakuan berakhir, kemudian siswa diberi tes kemampuan pemecahan masalah. Data yang diperoleh dari hasil tes kemudian diuji untuk mengetahui apakah hasilnya sesuai dengan hipotesis yang diharapkan.

#### **4.1.2.1 Uji Normalitas Data Akhir**

Langkah-langkah pengujian normalitas sama dengan langkah-langkah uji normalitas pada uji pra hipotesis. Dari perhitungan uji normalitas data akhir kelas eksperimen diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 8,6812$  dan  $\chi^2_{tabel} = 11,1$ , artinya data kelas eksperimen berdistribusi normal. Dari perhitungan uji normalitas data akhir kelas kontrol diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 8,5840$  dan  $\chi^2_{tabel} = 11,1$ , artinya data kelas kontrol berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 34 dan 35.

#### **4.1.2.2 Uji Homogenitas/Uji Bartlett**

Uji Homogenitas/uji Bartlett memberi hasil  $\chi^2_{hitung} = 0,0007$  dan  $\chi^2_{tabel} = 3,84$ . Karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , data akhir mempunyai varian yang sama atau homogen. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 36.

#### **4.1.2.3 Uji Hipotesis I (Uji Ketuntasan Belajar)**

Keberhasilan penelitian dapat diketahui dengan mengukur variabel yang telah ditentukan. Pada kemampuan pemecahan masalah, skor maksimal dan skor minimal didasarkan pada Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). KKM yang ditetapkan oleh sekolah tempat dilaksanakannya penelitian ini adalah 65. Uji hipotesis I menggunakan uji t.

Rata-rata nilai siswa kelas TGT adalah 77,4655. Uji t memberi hasil  $t_{hitung} = 8,1989$  dan  $t_{tabel} = 1,70$  ( $\alpha = 5\%$  dan  $dk = n - 1 = 28$ ). Karena  $t_{hitung} >$

$t_{\text{tabel}}$ , rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas TGT  $\geq 65$  atau dapat dikatakan bahwa nilai rata-rata siswa kelas TGT telah mencapai ketuntasan belajar. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 37.

#### **4.1.2.4 Uji Hipotesis II (Uji Ketuntasan Klasikal)**

Hasil perhitungan memberi hasil  $z_{\text{hitung}}=1,2212$  dan  $z_{\text{tabel}}=0,3521$  ( $\alpha=5\%$ ). Karena  $z_{\text{hitung}} > z_{\text{tabel}}$ , persentase ketuntasan minimal secara klasikal kelas TGT  $\geq 85\%$  atau dapat dikatakan bahwa kelas TGT telah mencapai kriteria ketuntasan minimal secara klasikal. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran 38.

#### **4.1.2.5 Uji Hipotesis III**

Terdapat dua pengujian dalam uji hipotesis III, yaitu uji perbedaan rata-rata dan uji perbedaan dua proporsi. Uji perbedaan rata-rata dan uji perbedaan proporsi akan dijelaskan sebagai berikut.

##### 1) Uji perbedaan rata-rata

Hasil uji normalitas dan uji homogenitas data akhir kelas VII C dan kelas VII D menyatakan data berdistribusi normal dan mempunyai varian yang homogen. Ini berarti  $t$  dapat digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara kedua model pembelajaran tersebut.

Uji  $t$  memberi hasil  $t_{\text{hitung}} = 2,0154$  dan  $t_{\text{tabel}} = 1,68$  ( $\alpha=5\%$  dan  $dk=56$ ). Karena  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$ ,  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Ini berarti bahwa nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas TGT lebih baik daripada nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas Konvensional.

##### 2) Uji perbedaan dua proporsi

Hasil perhitungan memberi hasil  $z_{hitung} = 1,8132$  dan  $z_{tabel} = 0,3521$ . Karena  $z_{hitung} > z_{tabel}$ ,  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Ini berarti bahwa persentase ketuntasan kelas TGT lebih baik daripada persentase ketuntasan kelas Konvensional. Perhitungan hipotesis III (uji rata-rata dan uji proporsi) terdapat pada lampiran 39.

## 4.2 Pembahasan

Pada analisis tahap awal diperoleh data yang menunjukkan bahwa semua kelas sampel berdistribusi normal dan mempunyai varian yang homogen. Hal ini menyatakan sampel berasal dari kondisi atau keadaan yang sama yaitu pengetahuan awal yang sama. Untuk mengetahui kemampuan awal digunakan data nilai ulangan harian pertama. Kemudian ditentukan kelas eksperimen yaitu kelas yang dikenai model pembelajaran TGT dan kelas kontrol yang dikenai model pembelajaran Konvensional. Setelah diberikan perlakuan, kelas eksperimen dan kontrol diberikan tes akhir atau tes hasil belajar. Dalam penelitian ini waktu pembelajaran yang digunakan adalah 2 kali pertemuan.

Setelah perlakuan diberikan pada kelas eksperimen yaitu kelas yang dikenai model pembelajaran TGT dan dilakukan tes akhir, diketahui rata-rata kelas TGT adalah 77,4655 dan 27 siswa dari 29 siswa memperoleh nilai lebih dari 65. Dengan demikian, model pembelajaran tersebut dapat membantu siswa dalam mencapai ketuntasan belajar secara individual terhadap kemampuan menyelesaikan soal pemecahan masalah materi pokok pecahan. Hal ini terlihat nilai  $t_{hitung}$  yang lebih besar dari nilai  $t_{tabel}$ . Nilai  $t_{hitung}$  kelas TGT adalah sebesar 8,1989 lebih besar dari nilai  $t_{tabel}$  yaitu 1,70. Model pembelajaran TGT

dapat membantu siswa dalam mencapai ketuntasan belajar secara klasikal terhadap kemampuan menyelesaikan soal pemecahan masalah materi pokok pecahan. Hal ini terlihat dari nilai  $z_{hitung}=1,2212$  lebih dari  $z_{tabel}=0,3521$ . Di samping itu, model pembelajaran TGT lebih baik daripada model pembelajaran konvensional. Hal ini terlihat dari nilai  $t_{hitung} = 2,0154$  dan  $t_{tabel} = 1,68$  ( $t_{hitung} > t_{tabel}$ ) dan nilai  $z_{hitung} = 1,8132$  dan  $z_{tabel} = 0,3521$  ( $z_{hitung} > z_{tabel}$ ). Dengan hasil tersebut, dapat dikatakan bahwa model pembelajaran TGT efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMP N 8 Batang pada materi pokok pecahan.

Pada awal penelitian siswa yang menjadi sampel merasa kebingungan dan merasa mendapat beban dengan adanya suatu model pembelajaran yang tidak biasa mereka dapatkan, tetapi dengan bimbingan guru, siswa mulai dapat memahami dan dapat menyesuaikan diri dengan model pembelajaran ini. Setelah dibentuk kelompok pada pertemuan pertama, siswa langsung menempatkan diri sesuai dengan kelompoknya dan mengerjakan apa yang menjadi tugasnya. Bersama dengan teman sekelompok, mereka bekerjasama menyelesaikan tugas yang sudah dibuat guru sebagai bahan kontrol atas kemajuan yang diperoleh siswa. Dengan adanya kebebasan yang lebih untuk beraktifitas, proses pembelajaran terkadang mengalami gangguan dengan adanya siswa yang saling mengganggu antar kelompok, tetapi hal ini dapat dikendalikan oleh guru.

Dalam pembelajaran TGT terdapat pembelajaran kelompok dan disusul dengan permainan atau *game*. Guru mengatur tempat duduk dan kelompok siswa

untuk kelancaran pelaksanaan pembelajaran. Persiapan dan pengaturan untuk pelaksanaan pembelajaran TGT memerlukan waktu yang lama.

Model pembelajaran TGT didesain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain. Siswa tidak hanya mempelajari materi yang diberikan, tetapi mereka juga siap memberikan dan mengajarkan materi tersebut pada anggota lain dalam kelompoknya. Pada pembelajaran TGT memberi kesempatan pada siswa untuk dapat berdiskusi dan berpendapat dengan teman-teman lainnya dalam situasi yang terbuka dan memicu siswa untuk meningkatkan keterampilan komunikasi. Pada awal pembelajaran kesulitan siswa dalam menyelesaikan tugas kelompok tidak begitu signifikan, mengingat tugas yang harus diselesaikan siswa adalah mengerjakan lembar kerja peserta didik (LKPD) yang telah disiapkan guru. Tetapi pada sesi *game* ada beberapasiswa masih terlihat bingung dalam memahami aturan permainan.

Pada pertemuan selanjutnya, perlahan-lahan hambatan-hambatan yang terjadi dapat berkurang karena siswa merasa tertarik dengan pembelajaran TGT. Siswa merasa senang bekerja dan menyelesaikan tugas-tugas secara kelompok. Pada sesi *game* siswa terlihat memahami aturan permainan dan merasa tertarik sehingga berlomba menyelesaikan soal untuk memperoleh skor untuk timnya.

Pemecahan masalah membutuhkan tingkat berpikir yang tinggi dan memerlukan keuletan dalam mendapatkannya. Terdapat beberapa langkah-langkah dalam memecahkan masalah. Langkah-langkah tersebut yaitu memahami masalah, membuat rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana, dan

memeriksa kembali jawaban. Guru membimbing siswa untuk menerapkan langkah-langkah tersebut dalam memecahkan masalah.

Hasil tes kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT pada materi pokok pecahan lebih baik karena siswa lebih mudah menentukan dan memahami konsep-konsep yang sulit yaitu dengan mendiskusikan masalah tersebut dengan temannya. Melalui diskusi akan terjalin komunikasi dan interaksi dengan siswa saling berbagi ide serta memberi kesempatan siswa untuk mengungkapkan pendapatnya.

Penggunaan model pembelajaran TGT efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah karena dengan menerapkan suatu model baru pada proses pembelajaran siswa tidak merasa bosan dan jenuh sehingga siswa termotivasi dan terlihat secara aktif untuk mengikuti proses belajar mengajar.

## **BAB 5**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Simpulan**

Setelah dilaksanakan penelitian mengenai kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII SMP Negeri 8 Batang yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dan yang diajar dengan menerapkan model pembelajaran konvensional pada materi pokok pecahan, dapat diambil beberapa simpulan sebagai berikut.

- 1) Kemampuan pemecahan masalah pada materi pokok pecahan di SMP N 8 Batang dengan model pembelajaran TGT memenuhi KKM individual.
- 2) Kemampuan pemecahan masalah pada materi pokok pecahan di SMP N 8 Batang dengan model pembelajaran TGT memenuhi KKM klasikal.
- 3) Kemampuan pemecahan masalah pada materi pokok pecahan di SMP N 8 Batang dengan model pembelajaran TGT lebih baik daripada model pembelajaran konvensional.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran TGT efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII SMPN 8 Batang pada materi pokok pecahan.

## 5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan peneliti sehubungan dengan penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) dapat digunakan sebagai alternatif pembelajaran matematika aspek kemampuan pemecahan masalah pada materi pokok pecahan.
- 2) Guru disarankan untuk membuat tata cara pelaksanaan model pembelajaran TGT dan aturan permainan *game* secara tertulis dan ditempelkan pada ruang kelas sehingga siswa lebih siap pada saat pembelajaran berlangsung.
- 3) Peneliti melihat adanya keterkaitan antara model pembelajaran TGT dan keaktifan siswa. Diharapkan peneliti lain dapat melakukan penelitian lebih lanjut mengenai hal tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrohman, M.2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Anni, C. T. 2007. *Psikologi Belajar*. Semarang: Unnes Press.
- Arifin, Z. 1991. *Evaluasi Instruksional*. Bandung: Remaja Karya.
- Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arikunto, S. 2007. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bell, F. H. 1981. *Teaching and Learning Mathematics (in Secondary School)*. Iowa: Brown Company Publisher.
- Depdiknas. 2003. *Kamus Besar Bahasa Indonesia, Edisi Ketiga*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Joyce, B dkk. 1992. *Models of Teaching*. Jakarta: Pustaka Belajar.
- Lie, A.2007.*Cooperative Learning*. Jakarta: Grasindo.
- Manalu, P. 1980. *Strategi Belajar dengan Pemecahan Masalah*. Jakarta: depdikbud.
- Nasution, S. 2003. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nuharini, D. 2008. *Matematika 1 Konsep dan Aplikasinya*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Nur, M. 2000. *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis Dalam Pengajaran*. Surabaya: University Press.
- Polya, G. 1985. *How to solve it*. New Jersey: Princeton Univercity Press.
- Purwanto, N. 2006. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Poerwodarminto, WJS. 1999.*Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Sardiman, A. M. 2001. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Slavin, R. 2008. *Cooperative Learning*. Bandung: Nusa Media.
- Sudjana. 2002. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Suherman, E. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia.
- Wardhani, S. 2005. *Pembelajaran dan Penilaian Aspek Pemahaman Konsep, Penalaran, Komunikasi, dan Pemecahan Masalah. Materi Pembinaan Matematika SMP*. Yogyakarta: PPPG Matematika.

## DAFTAR NAMA SISWA KELAS VII C(KONTROL)

NO ABSEN	NAMA SISWA	KODE
1	Anggana Mareta	K-01
2	Apriyanto	K-02
3	Bayu Dwi Saputra	K-03
4	Beny Nur Hanifah	K-04
5	Dedi Setiawan	K-05
6	Deny Romadona	K-06
7	Fedi Setyawan	K-07
8	Ferolingga Kamelia Rolla	K-08
9	Gita Sonia	K-09
10	Heri Apriliyanto	K-10
11	Ika Nurma Yulianti	K-11
12	Ikmal	K-12
13	Irvan Budi Setiawan	K-13
14	Ivan Eka Ardiansyah	K-14
15	Khoirul Ma'arif	K-15
16	Krisna Bayu Oktavianto	K-16
17	Kunipah	K-17
18	Leni Khofifah	K-18
19	Lulu Apriliani	K-19
20	M. Aji Bramantio	K-20
21	Maghfiroh Rizki Aristiyani	K-21
22	Muhamad Khoirul Amin	K-22
23	Musfiroh	K-23
24	Mutami Maitul Khikmah	K-24
25	Rani Setiana	K-25
26	Regita Cahyani	K-26
27	Silviana Agustita	K-27
28	Siva'ul Jannah	K-28
29	Subandi	K-29

## DAFTAR NAMA SISWA KELAS VII D (EKSPERIMEN)

NO ABSEN	NAMA SISWA	KODE
1	Aisyah Rokhasanah	E-01
2	Alim Setiaji	E-02
3	Antoni Martin	E-03
4	Aryani Yulianing Tyas	E-04
5	Ayu Robiatun	E-05
6	Dani Sastra Hermawan	E-06
7	Dion Prasetyo	E-07
8	Febia Nur Amelia	E-08
9	Fida Amariza	E-09
10	Irani Dwi Maryati	E-10
11	Khofifah	E-11
12	Kurniawan Bayu Setiaji	E-12
13	Leny Andriyani	E-13
14	Muchammad Ali Imron	E-14
15	Muhammad Fadil	E-15
16	Muhammad Gadhafi	E-16
17	Muhammad Ubaidillah	E-17
18	Nanang Juni Ardiansyah	E-18
19	Nasrul Maulana	E-19
20	Nur Agus Widodo	E-20
21	Nur Hidayah	E-21
22	Nur Khotimah	E-22
23	Nurul Chatikah	E-23
24	Pramudya Aji Santoso	E-24
25	Reni Fatmawati	E-25
26	Ridho Bowo Laksono	E-26
27	Ryan Hardika	E-27
28	Ujang Juanda	E-28
29	Wijanarko Zulkarnaen	E-29

## DAFTAR NAMA SISWA KELAS VII E (UJICOB A)

NO ABSEN	NAMA SISWA	KODE
1	Achmad Saefudin	U-01
2	Adit Prasetyo	U-02
3	Afi Ulfiati	U-03
4	Afrilia Larasati	U-04
5	Anggita Vera Verdiyani	U-05
6	Arif Ridho Pangestu	U-06
7	Dadang Purwanto	U-07
8	Deni Mokhamad Wibowo	U-08
9	Fabilah Furqoni	U-09
10	Intan Fatmalah	U-10
11	Lutfiatul Fikriyah	U-11
12	Mia Sagita Purnamasari	U-12
13	Mito Dika Eksis	U-13
14	Muhammad Dendi Hanggara	U-14
15	Novanto Gesi Setia Pratama	U-15
16	Pathot Wicaksono	U-16
17	Purwan Edi Saputra	U-17
18	Rema Salsabila	U-18
19	Rendra Dwi Febriari	U-19
20	Rinto Ady Setiawan	U-20
21	Riskianah	U-21
22	Rizqi Wulandari	U-22
23	Rizqina Ghinata Ilma	U-23
24	Sahrul Gunawan	U-24
25	Setia Budi Angkasa	U-25
26	Sihatin Sakinah	U-26
27	Siska Rinjani	U-27
28	Siyamsi Cindy Artanthi	U-28
29	Verawati	U-29

DAFTAR NAMA DAN NILAI AWAL SISWA KELAS VII C (KONTROL)		
NO ABSEN	KODE	NILAI
1	K-01	71
2	K-02	62
3	K-03	60
4	K-04	68
5	K-05	74
6	K-06	86
7	K-07	54
8	K-08	60
9	K-09	77
10	K-10	60
11	K-11	68
12	K-12	65
13	K-13	74
14	K-14	53
15	K-15	74
16	K-16	86
17	K-17	57
18	K-18	71
19	K-19	54
20	K-20	65
21	K-21	87
22	K-22	74
23	K-23	77
24	K-24	74
25	K-25	57
26	K-26	53
27	K-27	82
28	K-28	71
29	K-29	65

DAFTAR NAMA DAN NILAI AWAL SISWA KELAS VII D (EKSPERIMEN)		
NO ABSEN	KODE	NILAI
1	E-01	72
2	E-02	68
3	E-03	68
4	E-04	66
5	E-05	76
6	E-06	88
7	E-07	78
8	E-08	62
9	E-09	54
10	E-10	66
11	E-11	57
12	E-12	65
13	E-13	68
14	E-14	76
15	E-15	67
16	E-16	60
17	E-17	68
18	E-18	76
19	E-19	73
20	E-20	72
21	E-21	82
22	E-22	72
23	E-23	72
24	E-24	65
25	E-25	60
26	E-26	72
27	E-27	82
28	E-28	57
29	E-29	60

DAFTAR NAMA DAN NILAI AWAL SISWA KELAS VII E (KELAS UJICOB A)		
NO ABSEN	KODE	NILAI
1	U-01	83
2	U-02	67
3	U-03	73
4	U-04	80
5	U-05	83
6	U-06	57
7	U-07	87
8	U-08	73
9	U-09	77
10	U-10	73
11	U-11	70
12	U-12	63
13	U-13	73
14	U-14	80
15	U-15	60
16	U-16	60
17	U-17	63
18	U-18	63
19	U-19	73
20	U-20	60
21	U-21	83
22	U-22	53
23	U-23	67
24	U-24	77
25	U-25	60
26	U-26	70
27	U-27	70
28	U-28	70
29	U-29	65

### Uji Normalitas Kelas VII C

Nilai maks : 88

Rentang = nilai maks – nilai min = 35

Nilai min : 53

Panjang kelas =  $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyakkelas}} = 5,83$

$k = 1 + 3.3 \log n = 6$

=6

**Tabel Distribusi Frekuensi**

Kelas Interval	O <sub>i</sub>	x <sub>i</sub>	O <sub>i</sub> · x <sub>i</sub>	(x <sub>i</sub> – $\bar{x}$ ) <sup>2</sup>	O <sub>i</sub> (x <sub>i</sub> – $\bar{x}$ ) <sup>2</sup>
53-58	6	55,5	333	180,8561	1085,1367
59-64	4	61,5	246	55,4768	221,9073
65-70	5	67,5	337,5	2,0975	10,4875
71-76	8	73,5	588	20,7182	165,7455
77-82	3	79,5	238,5	111,3389	334,0166
83-88	3	85,5	256,5	273,9596	821,8787
$\Sigma$	29	$\Sigma$	1999,5	$\Sigma$	2639,1724

Hasil yang diperoleh:

$\bar{x}$	68,9483
s <sup>2</sup>	94,2562
s	9,9343

Batas Kelas (x)	x – $\bar{x}$	Z	Peluang Z	Luas Kelas Z	E <sub>i</sub>	(O <sub>i</sub> – E <sub>i</sub> ) <sup>2</sup>	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
52,5	-16,4483	-1,6557	0,4511	0,0976	2,8295	10,0521	3,5526
58,5	-10,4483	-1,0517	0,3535	0,1807	5,2403	1,5383	0,2936
64,5	-4,4483	-0,4478	0,1728	0,1147	3,3277	2,7965	0,8404
70,4	1,4517	0,1461	0,0581	0,2183	6,3316	2,7835	0,4396
76,5	7,5517	0,7602	0,2764	0,1373	3,9821	0,9646	0,2422
82,5	13,5517	1,3641	0,4137	0,0617	1,7903	1,4634	0,8174
88,5	19,5517	1,9681	0,4755	-	-	-	-
						$\Sigma$	6,1858

**Hipotesis:** H<sub>0</sub> : data berdistribusi normal

H<sub>1</sub> : data berdistribusi tidak normal

**Rumus :**

$$\text{Rata-rata : } \bar{x} = \frac{\Sigma O_i \cdot x_i}{\Sigma O_i}$$

$$\text{Chi Kuadrat : } \chi^2 = \Sigma \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\text{Varians : } s^2 = \frac{\Sigma O_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}$$

Frekuensi Harapan : E<sub>i</sub> = Luas kelas Z × n

Peluang untuk Z : lihat Tabel Kurve Normal

Luas kelas Z : selisih antar interval pada kolom peluang Z

**Kriteria :**

Dengan  $\alpha = 5\%$  dan dk = (6-1) = 5

Diperoleh  $\chi^2_{(1-\alpha)(5)} = 11,1 \chi^2_{\text{hitung}} = 6,1858$

Jadi,  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ ,

H<sub>0</sub> diterima, ini berarti data berdistribusi normal.

### Uji Normalitas Kelas VII D

Nilai maks : 88

Rentang = nilai maks – nilai min = 34

Nilai min : 54

Panjang kelas =  $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyakkelas}} = 5,67$

$k = 1 + 3.3 \log n = 6$

=6

#### Tabel Distribusi Frekuensi

Kelas Interval	$O_i$	$x_i$	$O_i \cdot x_i$	$(x_i - \bar{x})^2$	$O_i(x_i - \bar{x})^2$
54-59	3	56,5	169,5	175,3341	526,0024
60-65	6	62,5	375	52,4376	314,6254
66-71	7	68,5	479,5	1,5410	10,7872
72-77	9	74,5	670,5	22,6445	203,8002
78-83	3	80,5	241,5	115,7479	347,2438
84-89	1	86,5	86,5	280,8514	280,8514
$\Sigma$	29	$\Sigma$	2022,5	$\Sigma$	1683,3103

Hasil yang diperoleh:

$\bar{x}$	69,7414
$s^2$	60,1182
$s$	7,7536

Batas Kelas (x)	$x - \bar{x}$	Z	Peluang Z	Luas Kelas Z	$E_i$	$(O_i - E_i)^2$	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
53,5	-16,2414	-2,0947	0,4819	0,0752	2,1801	0,6723	0,3084
59,5	-10,2414	-1,3209	0,4067	0,1989	5,7683	0,0537	0,0093
65,5	-4,2414	-0,5470	0,2078	0,1231	3,5706	11,7608	3,2938
71,4	1,6586	0,2139	0,0847	0,2568	7,4474	2,4105	0,3237
77,5	7,7586	1,0006	0,3415	0,1205	3,4947	0,2447	0,0700
83,5	13,7586	1,7745	0,4620	0,0326	0,9448	0,0030	0,0032
89,5	19,7586	2,5483	0,4946	-	-	-	-
						$\Sigma$	4,0084

**Hipotesis:**  $H_0$  : data berdistribusi normal

$H_1$  : data berdistribusi tidak normal

**Rumus :**

Rata-rata :  $\bar{x} = \frac{\Sigma O_i \cdot x_i}{\Sigma O_i}$

Chi Kuadrat :  $\chi^2 = \Sigma \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

Varians :  $s^2 = \frac{\Sigma O_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}$

Frekuensi Harapan :  $E_i = \text{Luas kelas Z} \times n$

Peluang untuk Z : lihat Tabel Kurve Normal

Luas kelas Z : selisih antar interval pada kolom peluang Z

**Kriteria :**

Dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = (6-1) = 5$

Diperoleh  $\chi^2_{(1-\alpha)(5)} = 11,1 \chi^2_{\text{hitung}} = 4,0084$

Jadi,  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ ,

$H_0$  diterima, ini berarti data berdistribusi normal.

### Uji Normalitas Kelas VII E

Nilai maks : 87

Rentang = nilai maks – nilai min = 34

Nilai min : 53

Panjang kelas =  $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyakkelas}} = 5,67$

$k = 1 + 3.3 \log n = 6$

=6

#### Tabel Distribusi Frekuensi

Kelas Interval	$O_i$	$x_i$	$O_i \cdot x_i$	$(x_i - \bar{x})^2$	$O_i(x_i - \bar{x})^2$
53-58	2	55,5	111	221,9073	443,8145
59-64	7	61,5	430,5	79,1486	554,0404
65-70	7	67,5	472,5	8,3900	58,7301
71-76	5	73,5	367,5	9,6314	48,1570
77-82	4	79,5	318	82,8728	331,4911
83-88	4	85,5	342	228,1141	921,4566
$\Sigma$	29	$\Sigma$	2041,5	$\Sigma$	2348,6897

Hasil yang diperoleh:

$\bar{x}$	70,3966
$s^2$	83,8818
s	9,1587

Batas Kelas (x)	$x - \bar{x}$	Z	Peluang Z	Luas Kelas Z	$E_i$	$(O_i - E_i)^2$	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
52,5	-17,8966	-1,9540	0,4747	0,0716	2,0774	0,0029	0,0029
58,5	-11,8966	-1,2989	0,4030	0,1629	4,7230	5,1846	1,0977
64,5	-5,8966	-0,6438	0,2402	0,2356	6,8338	0,0276	0,0040
70,4	0,1034	0,0113	0,0045	0,2429	7,0447	4,1807	0,5934
76,5	6,1034	0,6664	0,2474	0,1594	4,6229	0,3880	0,0839
82,5	12,1034	1,3215	0,4068	0,0691	2,0045	3,9818	1,9864
88,5	18,1034	1,9766	0,4760	-	-	-	-
						$\Sigma$	3,7685

**Hipotesis:**  $H_0$  : data berdistribusi normal

$H_1$  : data berdistribusi tidak normal

**Rumus :**

Rata-rata :  $\bar{x} = \frac{\Sigma O_i \cdot x_i}{\Sigma O_i}$

Chi Kuadrat :  $\chi^2 = \Sigma \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

Varians :  $s^2 = \frac{\Sigma O_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}$

Frekuensi Harapan :  $E_i = \text{Luas kelas Z} \times n$

Peluang untuk Z : lihat Tabel Kurve Normal

Luas kelas Z : selisih antar interval pada kolom peluang Z

**Kriteria :**

Dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = (6-1) = 5$

Diperoleh  $\chi^2_{(1-\alpha)(5)} = 11,1 \chi^2_{\text{hitung}} = 3,7685$

Jadi,  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ ,

$H_0$  diterima, ini berarti data berdistribusi normal.

### Uji Homogenitas Data Awal

Sampel ke	dk	$\frac{1}{dk}$	$s^2$	$\log s^2$	$dk \log s^2$
1	28	0,0357	60,118	1,779004	49,81213
2	28	0,0357	94,2562	1,974309	55,28068
3	28	0,0357	83,8818	1,923667	53,86269
jumlah	84	0,1071	238,256	5,67698	158,95550

$$s^2 = 79,41867$$

$H_0$  : varian homogen

$$\log s^2 = 1,89992$$

$H_1$  : varian tidak homogen

$$B = 159,59349$$

$$\chi^2_{\text{hitung}} = 1,46904$$

$$\chi^2_{\text{tabel}} = 5,99$$

dengan  $dk = 2$  dan taraf signifikan 5%

$$s^2 = \frac{\sum(n_i - 1)s_i^2}{\sum(n_i - 1)}$$

$$B = (\log s^2) \sum (n_i - 1)$$

$$\chi^2 = (\ln 10) \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right\}$$

Diperoleh  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$  ,

Jadi  $H_0$  diterima.

Berarti varians data tersebut homogen.

### UJI KESAMAAN RATA-RATA DATA AWAL

Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  (tidak ada perbedaan rata-rata)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$  (terdapat perbedaan rata-rata)

Rumus yang digunakan adalah:

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana 2002: 232}).$$

Keterangan:

$t$  = nilai  $t$  yang dihitung, selanjutnya disebut  $t$  hitung

$\bar{x}_1$  = nilai rata-rata kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = nilai rata-rata kelas kontrol

$s_1$  = simpangan baku kelas eksperimen

$s_2$  = simpangan baku kelas kontrol

$s$  = simpangan baku gabungan

$n_1$  = jumlah siswa kelas eksperimen

$n_2$  = jumlah siswa kelas kontrol

$\alpha = 5\%$

Kriteria yang digunakan adalah terima  $H_0$  jika  $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{\text{hitung}} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ .

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} = \sqrt{\frac{(29 - 1)60,1182 + (29 - 1)94,2562}{29 + 29 - 2}}$$

$$s = 8,7856$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{69,7414 - 68,9483}{8,7856 \sqrt{\frac{1}{29} + \frac{1}{29}}} = 0,3437$$

**T HITUNG** : 0,3437

**T TABEL** : 2,0032

Karena  $-2,0032 < 0,3437 < 2,0032$  atau  $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t_{\text{hitung}} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$ , maka  $H_0$

diterima. Artinya tidak ada perbedaan rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## **Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

### **Kelas Kontrol**

#### **Pertemuan Pertama**

Sekolah	: SMP Negeri 8Batang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VII / I (Ganjil)
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

#### **A. Standar Kompetensi**

Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah

#### **B. Kompetensi dasar**

Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan

#### **C. Indikator**

- Memberikan contoh berbagai bentuk dan jenis pecahan: pecahan biasa, campuran, desimal, persen, dan permil.
- Mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan yang lain.

#### **D. Tujuan Pembelajaran :**

- Melalui pembelajaran dengan model Konvensional dan penggunaan LKPD 1 peserta didik dapat memberikan contoh berbagai bentuk dan jenis pecahan: pecahan biasa, campuran, desimal, persen, dan permil.
- Melalui pembelajaran dengan model Konvensional dan penggunaan LKPD 1 peserta didik dapat mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan yang lain.

#### **E. Materi Ajar**

Bentuk dan jenis pecahan; mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan yang lain.

Selengkapnya pada lampiran 16.

#### **F. Alokasi Waktu**

80 menit.

### G. Metode dan Model Pembelajaran

Model : model pembelajaran konvensional.

Metode pembelajaran : ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas

### H. Kegiatan pembelajaran

Waktu	Langkah-langkah pembelajaran	Alat bantu pembelajaran
10 menit	<p>Kegiatan Awal</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru datang tepat waktu. (<i>disiplin</i>)</li> <li>2. Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti pembelajaran.</li> <li>3. Guru mengucapkan salam dan mempersilahkan peserta didik untuk berdoa. (<i>religius</i>)</li> <li>4. Guru memotivasi peserta didik tentang manfaat mempelajari pecahan dengan mengatakan “<i>Apakah sudah siap belajar matematika hari ini? Materi ini akan sering kita jumpai dalam ulangan umum maupun ujian nasional nanti, untuk itu belajarlah sungguh-sungguh</i>”.</li> <li>5. Guru memotivasi peserta didik tentang aplikasi pecahan dalam kehidupan sehari-hari dengan mengatakan “<i>Bentuk pecahan sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Misalkan Ibu membagi roti menjadi 3 bagian yang sama. Apabila Andi mengambil satu bagian tersebut, dapat dikatakan bahwa Andi mengambil sepertiga roti. Kata “sepertiga” dapat dinyatakan sebagai <math>\frac{1}{3}</math> (satu pertiga). Satu pertiga (<math>\frac{1}{3}</math>) merupakan salah satu bentuk pecahan yaitu pecahan biasa. Nah masih terdapat beberapa bentuk pecahan yang lain yang sering kita jumpai di kehidupan sehari-hari</i>”.</li> <li>6. Guru menyampaikan materi pokok dan tujuan pembelajaran, dengan mengatakan, “<i>hari ini kita akan</i></li> </ol>	

	<p><i>belajar tentang pecahan. Setelah pembelajaran, diharapkan kalian dapat memberi contoh berbagai bentuk dan jenis pecahan, serta dapat mengubah bentuk pecahan ke bentuk yang lain". (komunikatif)</i></p> <p>7. Dengan tanya jawab, guru menggali pengetahuan tentang materi prasyarat yaitu tentang bilangan bulat, KPK dan FPB. <b>(Eksplorasi)</b></p>	
60 menit	<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dengan menggunakan metode tanya jawab dan media papan tulis, guru menjelaskan berbagai bentuk dan jenis pecahan serta mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan yang lain. <b>(eksplorasi)</b></li> <li>2. Guru memberikan LKPD 1 kepada siswa.</li> <li>3. Siswa diminta mengerjakan LKPD 1, guru mengamati dan memberi bantuan jika ada siswa yang mengalami kesulitan. <b>(elaborasi)</b></li> <li>4. Setelah pengerjaan LKPD 1 selesai, guru membagi lembar kunci jawaban LKPD 1 agar peserta didik dapat mengecek pekerjaannya kelompoknya sendiri <b>(konfirmasi) (jujur, tanggungjawab).</b></li> <li>5. Dengan tanya jawab guru membahas LKPD 1.</li> <li>6. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk merevisi jawaban yang salah.</li> <li>7. Guru memberikan umpan balik dengan memberikan pertanyaan mengenai apa yang dipelajari.</li> <li>8. Guru memberikan <i>pop quiz</i> dan kemudian membahasnya bersama-sama.</li> </ol>	LKPD 1 (lampiran 18)
10 menit	<p><b>Kegiatan Akhir</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membimbing siswa untuk membuat simpulan dengan menggunakan bahasa sendiri. Guru dapat</li> </ol>	

	<p>mengantarkan dengan pertanyaan “<i>Apa yang sudah kalian pelajari tentang pecahan hari ini?</i>”</p> <p>2. Guru membimbing peserta didik untuk melakukan refleksi, dengan mengajukan pertanyaan:  “<i>Bagaimana anak-anak dengan pelajaran hari ini? Apakah pelajaran hari ini menyenangkan? Materi apa yang belum kalian kuasai? Mengapa kalian sukar menguasainya?</i>”</p> <p>3. Guru memberikan PR 1 secara individu mengenai materi yang telah dipelajari. PR 1 beserta kunci jawaban selengkapnya pada lampiran 23 dan lampiran 24.</p> <p>4. Guru memberitahukan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu mengurutkan pecahan serta melakukan operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada pecahan. Guru menganjurkan para siswa untuk mempelajarinya terlebih dahulu.</p> <p>5. Guru mengakhiri pelajaran dan menuntun peserta didik untuk berdoa. (<i>religius</i>)</p>	
--	---	--

### **I. Penilaian Hasil Belajar**

Bentuk Instrumen : tes tertulis (lampiran 21).

### **J. Sumber Belajar**

Buku Matematika 1 Konsep dan Aplikasinya, oleh Dewi Nuharini, penerbit: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

**K. Media**

LKPD 1 dan Lembar Kunci LKPD 1, Papan tulis, spidol/kapur, kartu soal game.

Mengetahui,  
Guru Pamong

Batang, 6 Agustus 2012  
Peneliti

Abdi Nur, S. Pd  
NIP. 196606041998031004

Ahmad Munif Nugroho  
NIM. 4101406564

## **Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

### **Kelas Kontrol**

### **Pertemuan Kedua**

Sekolah	: SMP Negeri 8Batang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VII / I (Ganjil)
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

#### **A. Standar Kompetensi**

Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah

#### **B. Kompetensi dasar**

Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan

#### **C. Indikator**

- Mengurutkan pecahan.
- Menyelesaikan operasi hitung tambah, kurang, kali, dan bagi bilangan pecahan termasuk operasi campuran.

#### **D. Tujuan Pembelajaran :**

- Melalui pembelajaran dengan model konvensional dan penggunaan LKPD 2 peserta didik dapat mengurutkan pecahan.
- Melalui pembelajaran dengan model konvensional dan penggunaan LKPD 2 peserta didik dapat menyelesaikan operasi hitung tambah, kurang, kali, dan bagi bilangan pecahan termasuk operasi campuran.

#### **E. Materi Ajar**

Mengurutkan pecahan, menyelesaikan operasi hitung tambah, kurang, kali dan bagi bilangan pecahan termasuk operasi campuran.

Selengkapnya pada lampiran 18.

#### **F. Alokasi Waktu**

80 menit.

### G. Metode dan Model Pembelajaran

Model : model pembelajaran konvensional.

Metode pembelajaran : ceramah, tanya jawab, dan pemberian tugas

### H. Kegiatan pembelajaran

Waktu	Langkah-langkah pembelajaran	Alat bantu pembelajaran
10 menit	<p>Kegiatan Awal</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru datang tepat waktu. (<i>disiplin</i>)</li> <li>2. Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti pembelajaran.</li> <li>3. Guru mengucapkan salam dan mempersilahkan peserta didik untuk berdoa. (religius)</li> <li>4. Guru memotivasi peserta didik tentang manfaat mempelajari pecahan dengan mengatakan “<i>Apakah sudah siap belajar matematika hari ini? Materi ini akan sering kita jumpai dalam ulangan umum maupun ujian nasional nanti, untuk itu belajarlah sungguh-sungguh</i>”.</li> <li>5. Guru memotivasi peserta didik tentang aplikasi pecahan dalam kehidupan sehari-hari dengan mengatakan “<i>Dalam kehidupan sehari-hari kita sering menemukan bentuk pecahan. Misalkan Ibu membagi kue menjadi beberapa bagian. Andi mendapatkan seperempat bagian roti, Susi mendapatkan duapertiga bagian roti dan sisanya disimpan oleh Ibu. Dari uraian tersebut, dapatkah kita menentukan siapa yang mendapat bagian terbanyak? Berapa bagian roti yang disimpan oleh ibu? Nah pada pembelajaran kali ini kita akan belajar untuk menyelesaikan masalah yang ada di sekitar kita berkaitan dengan urutan pecahan dan operasi hitung pecahan seperti contoh tersebut</i>”.</li> </ol>	

	<p>6. Guru menyampaikan materi pokok dan tujuan pembelajaran, dengan mengatakan, "<i>Hari ini kita akan belajar tentang bagaimana mengurutkan pecahan dan melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pecahan. Setelah mempelajari cara mengurutkan pecahan dan melakukan operasi hitung pecahan, kalian dapat menyelesaikan masalah yang sering dijumpai berkaitan dengan urutan pecahan dan operasi hitung pecahan</i>". (<b>komunikatif</b>)</p> <p>7. Dengan tanya jawab, guru menggali pengetahuan tentang materi prasyarat yaitu tentang bilangan bulat, KPK, FPB, mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan lain dan pecahan senilai. (<b>Eksplorasi</b>)</p>	
60 menit	<p>Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dengan menggunakan metode tanya jawab dan media papan tulis, guru menjelaskan bagaimana mengurutkan pecahan; operasi hitung tambah, kurang, kali, dan bagi bilangan pecahan termasuk operasi campuran. (<b>eksplorasi</b>)</li> <li>2. Guru memberikan LKPD 2 kepada siswa.</li> <li>3. Siswa diminta mengerjakan LKPD 2, guru mengamati dan memberi bantuan jika ada siswa yang mengalami kesulitan. (<b>elaborasi</b>)</li> <li>4. Setelah pengerjaan LKPD 2 selesai, guru membagi lembar kunci jawaban LKPD 2 agar peserta didik dapat mengecek pekerjaannya kelompoknya sendiri (<b>konfirmasi</b>) (<i>jujur, tanggungjawab</i>).</li> <li>5. Dengan tanya jawab guru membahas LKPD 2.</li> <li>6. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk</li> </ol>	LKPD 2 (lampiran 25)

	<p>merevisi jawaban yang salah.</p> <p>7. Guru memberikan umpan balik dengan memberikan pertanyaan mengenai apa yang dipelajari.</p> <p>8. Guru memberikan <i>pop quiz</i> dan kemudian membahasnya bersama-sama.</p>	
10 menit	<p>Kegiatan Akhir</p> <p>1. Guru membimbing siswa untuk membuat simpulan dengan menggunakan bahasa sendiri. Guru dapat mengantarkan dengan pertanyaan “<i>Apa yang sudah kalian pelajari tentang pecahan hari ini?</i>”</p> <p>2. Guru membimbing peserta didik untuk melakukan refleksi, dengan mengajukan pertanyaan: “<i>Bagaimana anak-anak dengan pelajaran hari ini? Apakah pelajaran hari ini menyenangkan? Materi apa yang belum kalian kuasai? Mengapa kalian sukar menguasainya?</i>”</p> <p>3. Guru memberitahukan pada pertemuan selanjutnya akan dilaksanakan tes tertulis. Materi yang akan diujikan adalah mengenai bentuk pecahan, pecahan senilai, mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan yang lain, mengurutkan pecahan serta melakukan operasi hitung bentuk pecahan. Guru menganjurkan para siswa untuk mempelajarinya dengan baik.</p> <p>4. Guru mengakhiri pelajaran dan menuntun peserta didik untuk berdoa. (<i>religius</i>)</p>	

### I. Penilaian Hasil Belajar

Bentuk Instrumen : tes tertulis (lampiran 27)

### J. Sumber Belajar

Buku Matematika 1 Konsep dan Aplikasinya, oleh Dewi Nuharini, penerbit: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

**K. Media**

LKPD 2 dan Lembar Kunci LKPD 2, Papan tulis, spidol/kapur, kartu soal game.

Mengetahui,  
Guru Pamong

Batang, 13 Agustus 2012  
Peneliti

Abdi Nur, S. Pd  
NIP. 196606041998031004

Ahmad Munif Nugroho  
NIM. 4101406564

## **Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

### **Kelas Eksperimen**

### **Pertemuan Pertama**

Sekolah	: SMP Negeri 8Batang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VII / I (Ganjil)
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

#### **A. Standar Kompetensi**

Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah

#### **B. Kompetensi dasar**

Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan

#### **C. Indikator**

- Memberikan contoh berbagai bentuk dan jenis pecahan: pecahan biasa, campuran, desimal, persen, dan permil.
- Mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan yang lain.

#### **D. Tujuan Pembelajaran :**

- Melalui pembelajaran dengan model TGT dan penggunaan LKPD peserta didik dapat memberikan contoh berbagai bentuk dan jenis pecahan: pecahan biasa, campuran, desimal, persen, dan permil.
- Melalui pembelajaran dengan model TGT dan penggunaan LKPD peserta didik dapat mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan yang lain.

#### **E. Materi Ajar**

Bentuk dan jenis pecahan; mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan yang lain.

Selengkapnya pada lampiran 18.

## F. Alokasi Waktu

80 menit.

## G. Metode dan Model Pembelajaran

Model : model pembelajaran TGT.

Metode pembelajaran : ceramah, diskusi dan tanya jawab

Selengkapnya pada lampiran 17.

## H. Kegiatan pembelajaran

### I. Kegiatan Awal (5 menit)

1. Guru datang tepat waktu. (*disiplin*)
2. Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti pembelajaran.
3. Guru mengucapkan salam dan mempersilahkan peserta didik untuk berdoa. (*religius*)
4. Guru memotivasi peserta didik tentang manfaat mempelajari pecahan dengan mengatakan “*Apakah sudah siap belajar matematika hari ini? Materi ini akan sering kita jumpai dalam ulangan umum maupun ujian nasional nanti, untuk itu belajarlah sungguh-sungguh*”.
5. Guru memotivasi peserta didik tentang aplikasi pecahan dalam kehidupan sehari-hari dengan mengatakan “*Bentuk pecahan sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari. Misalkan Ibu membagi roti menjadi 3 bagian yang sama. Apabila Andi mengambil satu bagian tersebut, dapat dikatakan bahwa Andi mengambil sepertiga roti. Kata “sepertiga” dapat dinyatakan sebagai  $\frac{1}{3}$  (satu pertiga). Satu pertiga ( $\frac{1}{3}$ ) merupakan salah satu bentuk pecahan yaitu pecahan biasa. Nah masih terdapat beberapa bentuk pecahan yang lain yang sering kita jumpai di kehidupan sehari-hari*”.
6. Guru menyampaikan materi pokok dan tujuan pembelajaran, dengan mengatakan, “*hari ini kita akan belajar tentang pecahan. Setelah pembelajaran, diharapkan kalian dapat memberi contoh berbagai*

*bentuk dan jenis pecahan, serta dapat mengubah bentuk pecahan ke bentuk yang lain”. (komunikatif)*

7. Dengan tanya jawab, guru menggali pengetahuan tentang materi prasyarat yaitu tentang bilangan bulat, KPK dan FPB. **(Eksplorasi)**
8. Guru menginformasikan kegiatan belajar yang akan dilaksanakan. Guru mengatakan, *“Apakah kalian siap untuk mulai belajar? Kita akan belajar dengan menggunakan model TGT. Nanti kalian akan belajar dalam kelompok-kelompok yang terdiri dari 4 siswa dan setelah itu kita bermain game. Aturan dalam game akan Bapak jelaskan nanti. Meskipun kita nanti bermain dalam kelompok, tetapi masing-masing individu bertanggung jawab terhadap kelompoknya. Jadi perhatikanlah saat Bapak menjelaskan!”*.

## **II. Kegiatan Inti (70 menit)**

### **1. Fase 1 : Presentasi di kelas**

Dengan menggunakan metode tanya jawab dan media papan tulis, guru menjelaskan berbagai bentuk dan jenis pecahan serta mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan yang lain. **(eksplorasi)**

### **2. Fase 2 : belajar kelompok (Tim)**

Guru mengelompokkan peserta didik menjadi beberapa kelompok setiap kelompok terdiri dari 4 peserta didik, kemudian memberi nama kelompok. Pemberian nama kelompok akan ditentukan oleh guru dan nama kelompok diambil dari nama tokoh-tokoh dalam sejarah matematika. Kelompok ini akan digunakan terus dalam pembelajaran selanjutnya.

3. Guru memberikan LKPD 1 tentang bentuk dan jenis pecahan serta mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan lain pada tiap kelompok serta menganjurkan peserta didik untuk berpasangan dalam mengerjakan dan masing-masing pasangan bekerjasama dengan baik. LKPD 1 beserta kunci jawabannya ada pada lampiran 18 dan lampiran 19.

4. Peserta didik mengerjakan LKPD 1 dalam waktu 20 menit. Guru hanya bertindak sebagai nara sumber atau fasilitator jika diperlukan. (**elaborasi**)
5. Setelah pengerjaan LKPD 1 selesai, guru membagi lembar kunci jawaban LKPD 1 agar peserta didik dapat mengecek pekerjaannya kelompoknya sendiri (**konfirmasi**) (*jujur, tanggungjawab*).
6. Setelah selesai mengecek LKPD 1, guru meminta siswa untuk menata ruangan menjadi ruang turnamen dengan 8 meja turnamen.
7. **Fase 3 : pelaksanaan game dan Turnamen**

Guru membacakan aturan permainan dalam turnamen. Turnamen ini berupa *game* akademik. Soal dan penghitungan skor tim dalam permainan ini disajikan dalam aplikasi Game 1 (*kerjasama, percaya diri*). Aturan permainan pada lampiran 20. Soal *game* dan kunci jawabannya terdapat pada lampiran 21 dan lampiran 22.
8. Guru menggunakan kartu bernomor untuk menentukan soal yang akan diberikan untuk kelompok.
9. Guru mengundi nomor urut kelompok dengan menggunakan dadu.
10. Perwakilan tiap kelompok yang terdiri dari 2 orang maju untuk bermain.
11. Guru membagi lembar jawab sebagai tempat pengerjaan soal.
12. Masing-masing kelompok mempunyai modal 100 poin.
13. Perwakilan Kelompok 1 (Urutan pertama diperoleh dari mengundi nomor urut kelompok dengan menggunakan dadu) dipersilahkan untuk memilih nomor soal dari kartu soal untuk mendapat soal.
14. Guru membacakan soal sesuai nomor yang terpilih.
15. Jika perwakilan kelompok 1 merasa bisa mengerjakan soal tersebut, maka perwakilan kelompok itu akan diberikan waktu untuk mengerjakan soal.
16. Jika perwakilan kelompok 1 menjawab soal dengan benar maka mendapat poin 10.

17. Jika perwakilan kelompok 1 salah dalam menjawab soal, maka poin kelompok akan dikurangi 5 dan tidak mempunyai kesempatan kembali untuk menjawab soal tersebut, kemudian soal dilemparkan ke perwakilan kelompok selanjutnya.
18. Jika perwakilan kelompok 1 merasa tidak bisa mengerjakan soal tersebut sebelum mengerjakan, maka soal dilemparkan ke perwakilan kelompok selanjutnya.
19. Jika perwakilan kelompok selanjutnya mengerjakan soal dengan benar, maka akan mendapat poin 10, dan sebaliknya jika salah maka poin kelompok akan dikurangi 5.
20. Jika tidak ada perwakilan kelompok yang bisa mengerjakan soal, maka soal akan dilemparkan kepada peserta yang tidak menjadi perwakilan kelompok dalam *game*.
21. Jika peserta kelompok mengerjakan soal dengan benar, maka akan mendapat poin 10, dan sebaliknya jika salah maka poin kelompok akan dikurangi 5.
22. Setelah soal pertama terjawab dengan benar atau tidak ada peserta yang tidak bisa mengerjakan dengan benar, guru memberikan kesempatan pada perwakilan kelompok 2 untuk memilih soal.
23. Kemudian untuk kelompok selanjutnya sama seperti saat perwakilan kelompok 1 memilih soal.
24. *Game* selesai jika waktu *game* telah habis atau semua soal dalam *game* telah terjawab.

**25. Fase 4 : Penghargaan Kelompok (Rekognisi Tim)**

Setelah turnamen selesai, guru memberikan penghargaan pada setiap tim sesuai dengan skor tim dan memberikan pujian kepada tim dengan skor tertinggi dan memberikan motivasi kepada kelompok lain agar tetap berusaha pada *game* selanjutnya.

**(konfirmasi) (*menghargai prestasi*)**

Contoh : "*Kelompok 1 (kelompok Socrates) bagus sekali ya, mendapatkan skor tertinggi. Beri tepuk tangan untuk kelompok*

*Socrates! Untuk kelompok lain jangan berkecil hati, masih ada kesempatan untuk kalian di game selanjutnya, jadi tetap semangat! Pertandingan belum selesai. Pada pertemuan selanjutnya juga ada pertandingan lagi”*

### **III. Kegiatan Penutup (5 menit)**

1. Guru membimbing siswa untuk membuat simpulan dengan menggunakan bahasa sendiri. Guru dapat mengantarkan dengan pertanyaan “*Apa yang sudah kalian pelajari tentang pecahan hari ini?*”
2. Guru membimbing peserta didik untuk melakukan refleksi, dengan mengajukan pertanyaan:  
*“Bagaimana anak-anak dengan model pembelajaran TGT? Apakah pelajaran hari ini menyenangkan? Materi apa yang belum kalian kuasai? Mengapa kalian sukar menguasainya? Siapa yang mau mengungkapkan pendapatnya tentang pembelajaran hari ini?”*
3. Guru memberikan PR 1 secara individu mengenai materi yang telah dipelajari.  
 PR 1 beserta kunci jawaban selengkapnya pada lampiran 23 dan lampiran 24.
4. Guru memberitahukan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya yaitu mengurutkan pecahan serta melakukan operasi hitung penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pada pecahan. Guru menganjurkan para siswa untuk mempelajarinya terlebih dahulu.
5. Guru membubarkan kelompok dan siswa kembali ke tempat duduk masing-masing.
6. Guru mengakhiri pelajaran dan menuntun peserta didik untuk berdoa. (*religius*)

### **I. Penilaian Hasil Belajar**

Bentuk Instrumen : tes tertulis  
 Instrument : *Game 1*

**J. Sumber Belajar**

Buku Matematika 1 Konsep dan Aplikasinya, oleh Dewi Nuharini, penerbit: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

**K. Media**

LKPD 1 dan Lembar Kunci LKPD 1, Papan tulis, spidol/kapur, kartu soal game.

Mengetahui,  
Guru Pamong

Batang, 4 Agustus 2012  
Peneliti

Abdi Nur, S. Pd  
NIP. 196606041998031004

Ahmad Munif Nugroho  
NIM. 4101406564

## **Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

### **Kelas Eksperimen**

### **Pertemuan Kedua**

Sekolah	: SMP Negeri 8Batang
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Semester	: VII / I (Ganjil)
Alokasi Waktu	: 2 x 40 menit

#### **A. Standar Kompetensi**

Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah

#### **B. Kompetensi dasar**

Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan

#### **C. Indikator**

- Mengurutkan pecahan.
- Menyelesaikan operasi hitung tambah, kurang, kali, dan bagi bilangan pecahan termasuk operasi campuran.

#### **D. Tujuan Pembelajaran :**

- Melalui pembelajaran dengan model TGT dan penggunaan LKPD peserta didik dapat mengurutkan pecahan.
- Melalui pembelajaran dengan model TGT dan penggunaan LKPD peserta didik dapat menyelesaikan operasi hitung tambah, kurang, kali, dan bagi bilangan pecahan termasuk operasi campuran.

#### **E. Materi Ajar**

Mengurutkan pecahan; menyelesaikan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian pecahan.

Selengkapnya pada lampiran 18.

#### **F. Alokasi Waktu**

80 menit.

## G. Metode dan Model Pembelajaran

Model : model pembelajaran TGT.

Metode pembelajaran : ceramah, diskusi dan tanya jawab

Selengkapnya pada lampiran 17.

## H. Kegiatan pembelajaran

### I. Kegiatan Awal (5 menit)

1. Guru datang tepat waktu. (*disiplin*)
2. Guru menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti pembelajaran.
3. Guru mengucapkan salam dan mempersilahkan peserta didik untuk berdoa. (*religius*)
4. Guru memotivasi peserta didik tentang manfaat mempelajari pecahan dengan mengatakan “*Apakah sudah siap belajar matematika hari ini? Materi ini akan sering kita jumpai dalam ulangan umum maupun ujian nasional nanti, untuk itu belajarlilah sungguh-sungguh*”.
5. Guru memotivasi peserta didik tentang aplikasi pecahan dalam kehidupan sehari-hari dengan mengatakan “*Dalam kehidupan sehari-hari kita sering menemukan bentuk pecahan. Misalkan Ibu membagi kue menjadi beberapa bagian. Andi mendapatkan seperempat bagian roti, Susi mendapatkan duapertiga bagian roti dan sisanya disimpan oleh Ibu. Dari uraian tersebut, dapatkah kita menentukan siapa yang mendapat bagian terbanyak? Berapa bagian roti yang disimpan oleh ibu? Nah pada pembelajaran kali ini kita akan belajar untuk menyelesaikan masalah yang ada di sekitar kita berkaitan dengan urutan pecahan dan operasi hitung pecahan seperti contoh tersebut*”.
6. Guru menyampaikan materi pokok dan tujuan pembelajaran, dengan mengatakan, “*Hari ini kita akan belajar tentang bagaimana mengurutkan pecahan dan melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian pecahan. Setelah*

*mempelajari cara mengurutkan pecahan dan melakukan operasi hitung pecahan, kalian dapat menyelesaikan masalah yang sering dijumpai berkaitan dengan urutan pecahan dan operasi hitung pecahan”. (komunikatif)*

7. Dengan tanya jawab, guru menggali pengetahuan tentang materi prasyarat yaitu tentang bilangan bulat, KPK, FPB, mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan lain dan pecahan senilai. **(Eksplorasi)**
8. Guru menginformasikan kegiatan belajar yang akan dilaksanakan. Guru mengatakan, *“Apakah kalian siap untuk mulai belajar? Kita akan belajar dengan menggunakan model TGT. Nanti kalian akan belajar dalam kelompok-kelompok yang terdiri dari 4 siswa dan setelah itu kita bermain game. Aturan dalam game akan Bapak jelaskan nanti. Meskipun kita nanti bermain dalam kelompok, tetapi masing-masing individu bertanggung jawab terhadap kelompoknya. Jadi perhatikanlah saat Bapak menjelaskan!”*

## **II. Kegiatan Inti (70 menit)**

### **1. Fase 1 : Presentasi di kelas**

Dengan menggunakan metode tanya jawab dan media papan tulis, guru menjelaskan cara mengurutkan pecahan dan menyelesaikan operasi hitung pecahan termasuk operasi campuran. **(eksplorasi)**

### **2. Fase 2 : belajar kelompok (Tim)**

Guru mengelompokkan peserta didik menjadi beberapa kelompok setiap kelompok terdiri dari 4 peserta didik, kemudian memberi nama kelompok. Pemberian nama kelompok akan ditentukan oleh guru dan nama kelompok diambil dari nama tokoh-tokoh dalam sejarah matematika. Kelompok ini akan digunakan terus dalam pembelajaran selanjutnya.

3. Guru memberikan LKPD 2 tentang mengurutkan pecahan dan melakukan operasi hitung pecahan pada tiap kelompok serta menganjurkan peserta didik untuk berpasangan dalam mengerjakan

dan masing-masing pasangan bekerjasama dengan baik. LKPD 2 beserta kunci jawabannya ada pada lampiran 25 dan lampiran 26.

4. Peserta didik mengerjakan LKPD 2 dalam waktu 20 menit. Guru hanya bertindak sebagai nara sumber atau fasilitator jika diperlukan. (**elaborasi**)
5. Setelah pengerjaan LKPD 2 selesai, guru membagi lembar kunci jawaban LKPD 2 agar peserta didik dapat mengecek pekerjaannya kelompoknya sendiri (**konfirmasi**) (*jujur, tanggungjawab*).
6. Setelah selesai mengecek LKPD 2, guru meminta siswa untuk menata ruangan menjadi ruang turnamen dengan 8 meja turnamen.
7. **Fase 3 : pelaksanaan game dan Turnamen**  
Guru membacakan aturan permainan dalam turnamen. Turnamen ini berupa *game* akademik. Soal dan penghitungan skor tim dalam permainan ini disajikan dalam aplikasi *Game 1* (*kerjasama, percaya diri*). Aturan permainan pada lampiran 20. Soal *game 2* dan kunci jawaban terdapat pada lampiran 27 dan lampiran 28.
8. Guru menggunakan kartu bernomor untuk menentukan nomor soal yang akan dipilih.
9. Guru mengundi nomor urut kelompok dengan menggunakan dadu.
10. Perwakilan tiap kelompok yang terdiri dari 2 orang maju untuk bermain.
11. Guru membagi lembar jawab sebagai tempat pengerjaan soal.
12. Masing-masing kelompok mempunyai modal 100 poin.
13. Perwakilan Kelompok 1 (Urutan pertama diperoleh dari mengundi nomor urut kelompok dengan menggunakan dadu) dipersilahkan untuk memilih nomor soal dari kartu soal untuk mendapat soal.
14. Guru membaca soal yang ada di kartu soal.
15. Jika perwakilan kelompok 1 merasa bisa mengerjakan soal tersebut, maka perwakilan kelompok itu akan diberikan waktu untuk mengerjakan soal.

16. Jika perwakilan kelompok 1 menjawab soal dengan benar maka mendapat poin 10 + poin soal.
17. Jika perwakilan kelompok 1 salah dalam menjawab soal, maka poin kelompok akan dikurangi 5 dan tidak mempunyai kesempatan kembali untuk menjawab soal tersebut, kemudian soal dilemparkan ke perwakilan kelompok selanjutnya.
18. Jika perwakilan kelompok 1 merasa tidak bisa mengerjakan soal tersebut sebelum mengerjakan, maka soal dilemparkan ke perwakilan kelompok selanjutnya.
19. Jika perwakilan kelompok selanjutnya mengerjakan soal dengan benar, maka akan mendapat poin 10, dan sebaliknya jika salah maka poin kelompok akan dikurangi 5.
20. Jika tidak ada perwakilan kelompok yang bisa mengerjakan soal, maka soal akan dilemparkan kepada peserta yang tidak menjadi perwakilan kelompok dalam *game*.
21. Jika peserta kelompok mengerjakan soal dengan benar, maka akan mendapat poin 10, dan sebaliknya jika salah maka poin kelompok akan dikurangi 5.
22. Setelah soal pertama terjawab dengan benar atau tidak ada peserta yang tidak bisa mengerjakan dengan benar, guru memberikan kesempatan pada perwakilan kelompok 2 untuk memilih soal.
23. Kemudian untuk kelompok selanjutnya sama seperti saat perwakilan kelompok 1 memilih soal.
24. *Game* selesai jika waktu *game* telah habis atau semua soal dalam *game* telah terjawab.
25. **Fase 4 : Penghargaan Kelompok (Rekognisi Tim)**

Setelah turnamen selesai, guru memberikan penghargaan pada setiap tim sesuai dengan skor tim dan memberikan pujian kepada tim dengan skor tertinggi dan memberikan motivasi kepada kelompok lain agar tetap berusaha pada *game* selanjutnya. **(konfirmasi) (menghargai prestasi)**

Contoh : *"Kelompok 1 (kelompok thales) bagus sekali ya, mendapatkan skor tertinggi. Beri tepuk tangan untuk kelompok Thales! Untuk kelompok lain jangan berkecil hati, masih ada kesempatan untuk kalian di game selanjutnya, jadi tetap semangat! Pertandingan belum selesai. Pada pertemuan selanjutnya juga ada pertandingan lagi"*

### **III. Kegiatan Penutup (5 menit)**

1. Guru membimbing siswa untuk membuat simpulan dengan menggunakan bahasa sendiri. Guru dapat mengantarkan dengan pertanyaan *"Apa yang sudah kalian pelajari tentang pecahan hari ini?"*
2. Guru membimbing peserta didik untuk melakukan refleksi, dengan mengajukan pertanyaan:  
*"Bagaimana anak-anak dengan model pembelajaran TGT? Apakah pelajaran hari ini menyenangkan? Materi apa yang belum kalian kuasai? Mengapa kalian sukar menguasainya? Siapa yang mau mengungkapkan pendapatnya tentang pembelajaran hari ini?"*
3. Guru memberitahukan pada pertemuan selanjutnya akan dilaksanakan tes tertulis. Materi yang akan diujikan adalah mengenai bentuk pecahan, pecahan senilai, mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan yang lain, mengurutkan pecahan serta melakukan operasi hitung bentuk pecahan. Guru menganjurkan para siswa untuk mempelajarinya dengan baik.
4. Guru membubarkan kelompok dan siswa kembali ke tempat duduk masing-masing.
5. Guru mengakhiri pelajaran dan menuntun peserta didik untuk berdoa. (*religius*)

### **I. Penilaian Hasil Belajar**

- Bentuk Instrumen : tes tertulis  
Instrument : *Game2*

**J. Sumber Belajar**

Buku Matematika 1 Konsep dan Aplikasinya, oleh Dewi Nuharini, penerbit: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.

**K. Media**

LKPD 2 dan Lembar Kunci LKPD 2, Papan tulis, spidol/kapur, kartu soal *game*.

Mengetahui,  
Guru Pamong

Batang, 11 Agustus 2012  
Peneliti

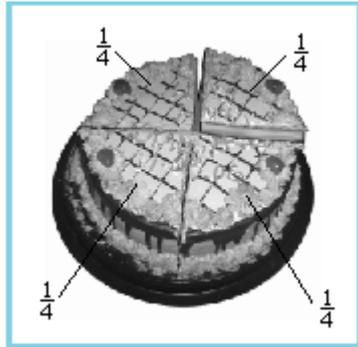
Abdi Nur, S. Pd  
NIP. 196606041998031004

Ahmad Munif Nugroho  
NIM. 4101406564

## Pecahan

### A. Pengertian pecahan

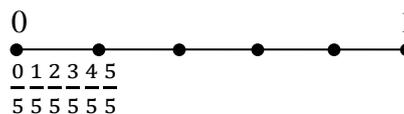
Jika  $a$  dan  $b$  bilangan bulat,  $b$  bukan faktor dari  $a$ , dan  $b \neq 0$ ; maka setiap bentuk  $\frac{a}{b}$  merupakan pecahan.  $a$  disebut pembilang dan  $b$  disebut penyebut.



Jika roti dibagi menjadi empat bagian yang sama seperti gambar di atas, maka setiap bagian sama dengan seperempat ( $\frac{1}{4}$ ) bagian dari seluruhnya.

Jika diambil tiga dari empat bagian maka diperoleh tiga perempat ( $\frac{3}{4}$ ) bagian roti. Bilangan seperempat dan tiga perempat disebut **pecahan**. Angka 1 pada pecahan tersebut disebut **pembilang** dan angka 4 disebut **penyebut**.

Perhatikan gambar berikut!



Gambar tersebut merupakan ruas garis dari 0 sampai 1 yang dibagi menjadi 5 bagian. Jika suatu ruas garis dibagi menjadi lima bagian yang sama panjang, maka panjang setiap bagian adalah sepertima ( $\frac{1}{5}$ ) bagian dari panjang seluruhnya.

Pada gambar di atas tampak bahwa:

- i.  $\frac{1}{5}$ ,  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{3}{5}$ , dan  $\frac{4}{5}$  masing-masing adalah pecahan
- ii. 1, 2, 3, dan 4 masing-masing disebut pembilang

iii. 5 disebut penyebut.

Dari pecahan-pecahan di atas, tampak bahwa pembilang dan penyebut selalu merupakan bilangan bulat; penyebut bukan nol dan bukan faktor dari pembilang.

## B. Jenis pecahan

1. Pecahan biasa adalah pecahan dengan pembilang dan penyebut merupakan bilangan bulat.

Contoh:

$$\frac{2}{3}, \frac{4}{5}, \frac{6}{7}, \frac{10}{3}, \frac{15}{8}, \text{ dan } \frac{17}{9}$$

2. Pecahan murni adalah pecahan dengan pembilang dan penyebut merupakan bilangan bulat, dan berlaku pembilang kurang dari penyebut. Pecahan murni dapat dikatakan sebagai pecahan biasa tetapi pecahan belum tentu dapat dikatakan sebagai pecahan murni.

Contoh:

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \text{ dan } \frac{3}{4}$$

3. Pecahan campuran adalah pecahan yang terdiri dari bagian bulat dan pecahan murni.

Contoh:

$$2\frac{1}{2}, 4\frac{2}{3}, 6\frac{4}{5}, 7\frac{1}{6}, 8\frac{5}{8}, \text{ dan } 9\frac{2}{9}.$$

Bagian bulat pada pecahan  $2\frac{1}{2}$  adalah 2 dan sebagai pecahan murninya adalah  $\frac{1}{2}$ .

4. Pecahan desimal adalah pecahan dengan penyebut 10, 100, 1000, ... dan dituliskan dengan tanda koma.

Contoh:

$$0,25; 0,86; 0,98; 1,35; 1,48; \text{ dan } 12,7$$

5. Persen (perseratus) adalah pecahan yang penyebut 100 dan dilambangkan dengan %.

Contoh:

$$2\% \text{ berarti } \frac{2}{100} = \frac{1}{50}, \quad 4\% \text{ berarti } \frac{4}{100} = \frac{1}{25}$$

$$5\% \text{ berarti } \frac{5}{100} = \frac{1}{20}, \quad 10\% \text{ berarti } \frac{10}{100} = \frac{1}{10}$$

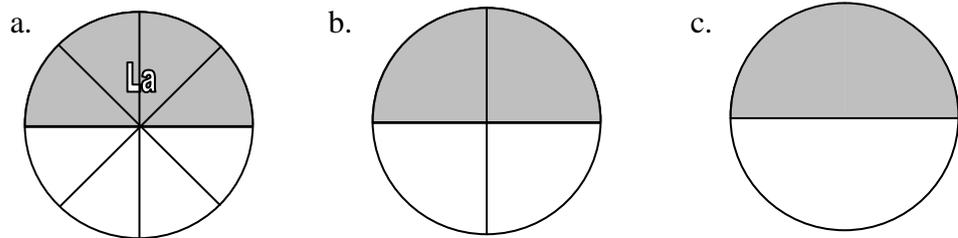
6. Permil (perseribu) adalah pecahan dengan penyebut 1000, dan dilambangkan dengan ‰.

Contoh:

$$25\text{‰} \text{ berarti } \frac{25}{1.000} = \frac{1}{40}, \quad 50\text{‰} \text{ berarti } \frac{50}{1.000} = \frac{1}{20}$$

$$75\text{‰} \text{ berarti } \frac{75}{1.000} = \frac{3}{4}, \quad 125\text{‰} \text{ berarti } \frac{125}{1.000} = \frac{1}{8}$$

7. Pecahan senilai



Pada gambar di atas, masing-masing lingkaran menunjukkan luas daerah yang sama. Tampak bahwa daerah yang diarsir (L) pada tiap-tiap daerah lingkaran juga sama.

$$L_a = L_b = L_c$$

$$\frac{4}{8} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

Pecahan-pecahan tersebut merupakan **pecahan senilai**.

### C. Mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan lain

1. Mengubah pecahan murni menjadi pecahan desimal

Mengubah pecahan murni menjadi pecahan desimal ada 2 cara, yaitu sebagai berikut.

- a. Ubahlah penyebut pecahan menjadi 10, 100, 1.000, ...

Contoh:

i.  $\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = 0,2$

$$\text{ii. } \frac{4}{25} = \frac{16}{100} = 0,16$$

$$\text{iii. } \frac{3}{8} = \frac{3 \times 125}{8 \times 125} = \frac{375}{1.000} = 0,375$$

b. Membagi dengan cara bersusun

Contoh soal:

Nyatakan  $\frac{2}{3}$  ke bentuk desimal sampai dua angka di belakang koma!

Jawab:

$$\begin{array}{r} \frac{2}{3} = 0,666 \\ 3 \overline{) 2,000} \\ \underline{1,8} \phantom{00} - \\ 20 \phantom{0} \\ \underline{18} \phantom{0} - \\ 20 \\ \underline{18} - \\ 2 \end{array}$$

Perhatikan pembagian bersusun di atas! Dari pembagian bersusun tersebut, didapat  $\frac{2}{3} = 0,666 = 0,67$ .

2. Mengubah pecahan desimal menjadi pecahan biasa

Mengubah pecahan desimal menjadi pecahan biasa dapat dilakukan dengan memperhatikan banyak angka di belakang koma, yaitu:

- a. Jika 1 angka di belakang koma, berarti pecahan persepuluh;
- b. Jika 2 angka di belakang koma, berarti pecahan perseratus; dan seterusnya.

Contoh:

$$\text{i. } 0,8 = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$

$$\text{ii. } 0,15 = \frac{15}{100} = \frac{3}{20}$$

$$\text{iii. } 0,125 = \frac{125}{1.000} = \frac{1}{8}$$

3. Mengubah pecahan biasa ke bentuk persen

Contoh:

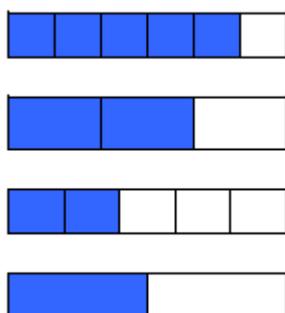
- i.  $\frac{9}{10} = \frac{9}{10} \times 100\% = 90\%$
- ii.  $\frac{2}{50} = \frac{2}{50} \times 100\% = 4\%$
- iii.  $\frac{2}{3} = \frac{2}{3} \times 100\% = \frac{200}{3}\% = 66,67\%$

#### 4. Mengubah persen ke bentuk pecahan biasa

Contoh:

- i.  $12\% = \frac{12}{100} = \frac{3}{25}$
- ii.  $45\% = \frac{45}{100} = \frac{9}{20}$
- iii.  $0,8\% = \frac{0,8}{100} = \frac{\frac{8}{10}}{100} = \frac{8}{10} : 100 = \frac{8}{10} \times \frac{1}{100} = \frac{8}{1.000} = \frac{1}{125}$

#### D. Mengurutkan pecahan



Perhatikan model pecahan di atas.

1. Sebutkan pecahan yang melambangkan masing-masing model.
2. Pecahan manakah yang paling besar? Paling kecil?
3. Urutkanlah dari yang terkecil ke terbesar.

Jawab:

1.  $\frac{5}{6}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{1}{2}$
2. Pecahan yang paling besar adalah  $\frac{5}{6}$ , pecahan yang paling kecil adalah  $\frac{2}{5}$ .
3. Urutan pecahan dari terkecil ke terbesar adalah  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{5}{6}$   
atau dapat ditulis  $\frac{2}{5} < \frac{1}{2} < \frac{2}{3} < \frac{5}{6}$ .

Urutkanlah pecahan  $\frac{3}{8}$ ,  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{7}{20}$  dari kecil ke besar!

Faktor dari 8 =  $2 \times 2 \times 2$

Faktor dari 5 = 5

Faktor dari 20 =  $2 \times 2 \times 5$

KPK dari 8, 5, dan 20 adalah  $2 \times 2 \times 2 \times 5 = 40$

Tuliskanlah pecahan senilai dengan menggunakan KPK sebagai penyebutnya.

$$\frac{3}{8} = \frac{15}{40} \quad \frac{2}{5} = \frac{16}{40} \quad \frac{7}{20} = \frac{14}{40}$$

Karena  $\frac{16}{40} > \frac{15}{40} > \frac{14}{40}$  maka  $\frac{2}{5} > \frac{3}{8} > \frac{7}{20}$ .

Jadi, jika diurutkan dari yang terkecil ke yang terbesar diperoleh  $\frac{7}{20}$ ,  $\frac{3}{8}$ ,  $\frac{2}{5}$ .

### E. Menyelesaikan operasi jumlah, kurang, kali dan bagi pada pecahan termasuk operasi campuran

#### 1. Operasi penjumlahan dan pengurangan

Operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk pecahan murni dan biasa.

Contoh :

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \dots, \text{ KPK dari 2 dan 3 adalah 6 maka } \frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{3}{6} + \frac{4}{6} = \frac{3+4}{6} =$$

$$\frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$$

$$\frac{7}{8} - \frac{5}{6} = \dots, \text{ KPK dari 8 dan 6 adalah 24 maka } \frac{7}{8} - \frac{5}{6} = \frac{21}{24} - \frac{20}{24} =$$

$$\frac{21-20}{24} = \frac{1}{24}$$

Operasi penjumlahan pada bentuk desimal.

Contoh :

$47,157+57,25= \dots$  , dengan cara menyusun ke bawah

$$\begin{array}{r} 47,157 \\ 57,25 \\ \hline 104,407 \end{array} + \quad \text{Perhatikan bahwa tempat desimal terletak pada satu garis vertikal.}$$

$375,042-99,19= \dots$  , dengan cara menyusun ke bawah

$$\begin{array}{r} 375,042 \\ 99,19 \\ \hline 275,852 \end{array} - \quad \text{Perhatikan bahwa tempat desimal terletak pada satu garis vertikal.}$$

2. Operasi perkalian pada pecahan biasa dan campuran

Hasil kali dapat diperoleh dengan cara mengalikan pembilang dengan pembilang, dan penyebut dengan penyebut. Jika dalam perkalian pecahan terdapat pecahan campuran, maka pecahan campuran terlebih dahulu dinyatakan dalam bentuk pecahan biasa.

Contoh:

$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{7} = \frac{2 \times 4}{3 \times 7} = \frac{8}{21}$$

$$2\frac{3}{4} \times 3\frac{1}{2} = \frac{11}{4} \times \frac{7}{2} = \frac{11 \times 7}{4 \times 2} = \frac{77}{8} = 9\frac{5}{8}$$

3. Operasi pembagian pada pecahan murni dan campuran

Hasil bagi pecahan dapat diperoleh dengan cara mengalikan dengan kebalikan pecahan itu.

Contoh:

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

$$1\frac{2}{3} : 2\frac{5}{9} = \frac{5}{3} : \frac{23}{9} = \frac{5}{3} \times \frac{9}{23} = \frac{45}{69} = \frac{15}{23}$$

## MODEL PEMBELAJARAN TGT

Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) modifikasi dari Robert E. Slavin bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) terdiri dari siklus reguler dari aktivitas pengajaran, sebagai berikut:

### 1. Presentasi Kelas.

Pada awal pembelajaran guru menyampaikan materi dalam penyajian kelas, biasanya dilakukan dengan pengajaran langsung atau dengan ceramah, dan diskusi yang dipimpin guru. Disamping itu, guru juga menyampaikan tujuan, tugas, atau kegiatan yang harus dilakukan peserta didik, dan memberikan motivasi. Pada saat penyajian kelas ini peserta didik harus benar-benar memperhatikan dan memahami materi yang disampaikan guru, karena akan membantu peserta didik bekerja lebih baik pada saat kerja kelompok dan pada saat game/turnamen karena skor game/turnamen akan menentukan skor kelompok.

### 2. Belajar Kelompok (Tim)

Guru membagi peserta didik dalam kelompok-kelompok kecil. peserta didik bekerja dalam kelompok yang terdiri atas 5 orang yang anggotanya *heterogen* dilihat dari kemampuan akademik, jenis kelamin, dan ras atau etnik yang berbeda. Dengan adanya heterogenitas anggota kelompok, diharapkan dapat memotivasi peserta didik untuk saling membantu antar peserta didik yang berkemampuan lebih dengan peserta didik yang berkemampuan kurang dalam menguasai materi pelajaran. Hal ini akan menyebabkan tumbuhnya rasa kesadaran pada diri peserta didik bahwa belajar secara kooperatif sangat menyenangkan. Pada saat pembelajaran, fungsi kelompok adalah untuk lebih mendalami materi bersama teman kelompoknya dan lebih khusus untuk mempersiapkan anggota kelompok agar bekerja dengan baik dan optimal pada saat

*game*/turnamen. Setelah guru menginformasikan materi dan tujuan pembelajaran, kelompok berdiskusi dengan menggunakan modul. Dalam kelompok terjadi diskusi untuk memecahkan masalah bersama, saling memberikan jawaban dan mengoreksi jika ada anggota kelompok yang salah dalam menjawab. Penataan ruang kelas diatur sedemikian rupa sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung dengan baik.

### 3. *Game*

Game terdiri atas pertanyaan-pertanyaan yang dirancang untuk menguji pengetahuan yang didapat peserta didik dari penyajian kelas dan belajar kelompok. Kebanyakan *game* terdiri dari pertanyaan-pertanyaan sederhana bernomor. Peserta didik memilih kartu bernomor dan mencoba menjawab pertanyaan yang sesuai dengan nomor itu. Peserta didik yang menjawab benar pertanyaan itu akan mendapatkan skor. Skor tersebut akan dijadikan sebagai skor awal kelompok.

### 4. Turnamen

Semua peserta didik terlibat dalam permainan akademik dalam meja-meja turnamen. Satu meja terdiri dari 3 atau 4 anggota kelompok *homogen* (kemampuan seimbang). Meja turnamen diurutkan dari tingkatan kemampuan tinggi ke rendah, misalnya meja 1 untuk turnamen kemampuan tinggi, meja 2 untuk turnamen kemampuan dibawah meja 1, dan seterusnya. Peserta didik dapat berpindah meja tergantung kinerja mereka sendiri. Peserta didik yang mendapat skor tertinggi akan naik ke meja yang lebih tinggi (misal dari meja 2 ke meja 1). Peserta didik yang mendapat skor terendah turun ke meja yang lebih rendah (misal dari meja 1 ke meja 2). Turnamen dilaksanakan setiap akhir minggu dalam akhir subbab.

### 5. Penghargaan kelompok (*team recognise*)

Penghargaan kelompok dilakukan dengan memberi penghargaan berupa hadiah atau sertifikat atas usaha yang telah dilakukan kelompok selama belajar sehingga mencapai kriteria yang telah disepakati bersama. Menurut Slavin (2008: 160) penghargaan yang diberikan kepada kelompok adalah kriteria sebagai berikut:

<b>Skor rata-rata tim</b>	<b>Penghargaan</b>
15	TIM BAIK
16	TIM SANGAT BAIK
17	TIM SUPER

Tabel 2. Kriteria Penghargaan Kelompok

Model pembelajaran kooperatif tipe *Teams Games Tournament* (TGT) tidak secara otomatis menghasilkan skor yang dapat digunakan untuk menghitung secara individual. Nilai peserta didik didasarkan pada skor kuis atau *assesmen* individual lain, bukan hanya pada poin turnamen atau skor tim. Namun, bagaimanapun juga poin turnamen peserta didik atau skor tim dapat dijadikan bagian kecil nilai mereka, karena mereka juga telah bekerja dalam tim.

Sumber : Slavin, R. E .2008. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. Translated by Narulita Yusron. Bandung: Nusa Media.

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 1

 $t_s$ 


Nama Kelompok :  
Anggota :

Satuan Pendidikan : SMP / MTs  
Kelas/Semester : VII/Ganjil  
Mata Pelajaran : Matematika

**KOMPETENSI DASAR:** Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan

**TUJUAN**

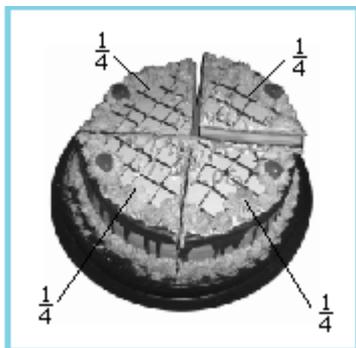
1. Peserta didik dapat memberi contoh berbagai bentuk pecahan: pecahan biasa, pecahan campuran, pecahan desimal, persen dan permil.
2. Peserta didik dapat mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan lain.

**WAKTU**

: 20 Menit

### A. BERTIAN PECAHAN

Perhatikan gambar di bawah ini kemudian isilah titik-titik dibawahnya!!!

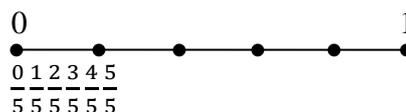


Gambar roti dibagi menjadi 4 bagian

Jika roti dibagi menjadi empat bagian yang sama seperti gambar di samping, maka setiap bagian sama dengan seperempat ( $\frac{1}{4}$ ) bagian dari seluruhnya. Jika diambil tiga dari empat bagian maka diperoleh tiga perempat ( $\frac{3}{4}$ ) bagian roti.

Bilangan seperempat dan tiga perempat disebut *pecahan*. Angka 1 pada pecahan tersebut disebut *pembilang* dan angka 4 disebut *penyebut*.

Perhatikan gambar berikut!



Gambar tersebut merupakan ruas garis dari 0 sampai 1 yang dibagi menjadi 5 bagian. Jika suatu ruas garis dibagi menjadi lima bagian yang

sama panjang, maka panjang setiap bagian adalah sepertima  $\left(\frac{\dots}{\dots}\right)$  bagian dari panjang seluruhnya.

Pada gambar di atas tampak bahwa:

- iv.  $\frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5},$  dan  $\frac{4}{5}$  masing-masing adalah pecahan
- v. 1, 2, 3, dan 4 masing-masing disebut pembilang
- vi. 5 disebut penyebut

Dari pecahan-pecahan di atas, tampak bahwa pembilang dan penyebut selalu merupakan bilangan bulat; penyebut bukan nol dan bukan faktor dari pembilang.

### Simpulan

Jika  $a$  dan  $b$  bilangan bulat,  $b$  bukan faktor dari  $a$ , dan  $b \neq 0$ ; maka setiap bentuk  $\frac{a}{b}$  merupakan ... .  $a$  disebut ... dan  $b$  disebut ...

## B. BENTUK DAN JENIS PECAHAN

1. Pecahan biasa adalah pecahan dengan pembilang dan penyebut merupakan bilangan bulat.

Contoh:

$$\frac{2}{3}, \frac{4}{5}, \frac{6}{7}, \frac{10}{3}, \frac{15}{8}, \text{ dan } \frac{17}{9}$$

2. Pecahan murni adalah pecahan dengan pembilang dan penyebut merupakan bilangan bulat, dan berlaku pembilang kurang dari penyebut. Pecahan murni dapat dikatakan sebagai pecahan biasa tetapi pecahan belum tentu dapat dikatakan sebagai pecahan murni.

Contoh:

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \text{ dan } \frac{3}{4}$$

3. Pecahan campuran adalah pecahan yang terdiri dari bagian bulat dan pecahan murni.

Contoh:

$$2\frac{1}{2}, 4\frac{2}{3}, 6\frac{4}{5}, 7\frac{1}{6}, 8\frac{5}{8}, \text{ dan } 9\frac{2}{9}$$

4. Pecahan desimal adalah pecahan dengan penyebut 10, 100, 1000, ... dan dituliskan dengan tanda koma.

Contoh:

0,25; 0,86; 0,98; 1,35; 1,48; dan 12,7

5. Persen (perseratus) adalah pecahan yang penyebut 100 dan dilambangkan dengan %.

Contoh:

$$\begin{aligned} 2\% \text{ berarti } \frac{2}{100} = \frac{1}{50}, & \quad 4\% \text{ berarti } \frac{4}{100} = \frac{1}{25} \\ 5\% \text{ berarti } \frac{5}{100} = \frac{1}{20}, & \quad 10\% \text{ berarti } \frac{10}{100} = \frac{1}{10} \end{aligned}$$

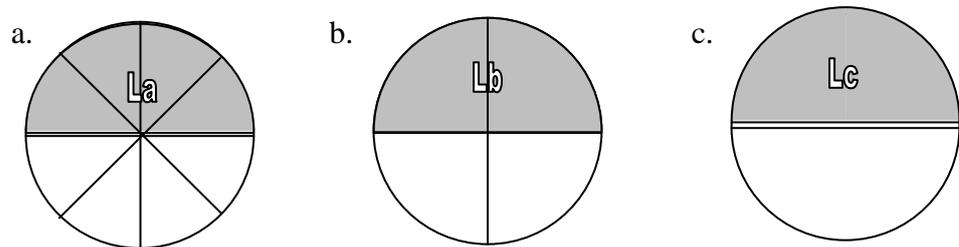
6. Permil (perseribu) adalah pecahan dengan penyebut 1000, dan dilambangkan dengan ‰.

Contoh:

$$\begin{aligned} 25\text{‰} \text{ berarti } \frac{25}{1.000} = \frac{1}{40}, & \quad 50\text{‰} \text{ berarti } \frac{50}{1.000} = \frac{1}{20} \\ 75\text{‰} \text{ berarti } \frac{75}{1.000} = \frac{3}{4}, & \quad 125\text{‰} \text{ berarti } \frac{125}{1.000} = \frac{1}{8} \end{aligned}$$

7. Pecahan senilai

Perhatikan gambar berikut ini kemudian isi titik-titik di bawahnya!



Pada gambar di atas, masing-masing lingkaran menunjukkan luas daerah yang sama. Tampak bahwa daerah yang diarsir (L) pada tiap-tiap daerah lingkaran juga sama.

$$L_a = L_b = L_c$$

$$\frac{4}{8} = \frac{2}{4} = \frac{\dots}{2}$$

Pecahan-pecahan tersebut merupakan *pecahan senilai*.

Isilah titik-titik di bawah ini sehingga menjadi pecahan-pecahan yang senilai!

$$\begin{array}{ll} \text{a. } \frac{2}{3} = \frac{\dots}{6} & \text{c. } \frac{12}{15} = \frac{\dots}{5} \\ \text{b. } \frac{2}{3} = \frac{8}{\dots} & \text{d. } \frac{16}{20} = \frac{4}{\dots} \end{array}$$

Tampak bahwa pecahan senilai dapat diperoleh dengan cara mengalikan atau membagi, pembilang dan penyebut pecahan itu dengan bilangan yang sama yang bukan nol.

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times m}{b \times m} \quad \text{atau} \quad \frac{a}{b} = \frac{a : m}{b : m} \quad ; \text{ dengan } m \neq 0$$

*Pecahan senilai adalah ...*

**simpulan**  
+

### C. MENGUBAH BENTUK PECAHAN KE BENTUK PECAHAN LAIN

#### 1. Mengubah pecahan murni menjadi pecahan desimal

Mengubah pecahan murni menjadi pecahan desimal ada 2 cara, yaitu sebagai berikut.

- a. Ubahlah penyebut pecahan menjadi 10, 100, 1.000, ...

Contoh:

$$\text{iv. } \frac{1}{2} = \frac{5}{10} = 0,5$$

$$\text{v. } \frac{3}{50} = \frac{6}{100} = 0,06$$

$$\text{vi. } \frac{5}{8} = \frac{5 \times 125}{8 \times 125} = \frac{625}{1.000} = 0,625$$

Nyatakan pecahan berikut menjadi bentuk pecahan desimal!

$$\frac{1}{5} = \frac{\dots}{10} = \dots \frac{4}{25} = \frac{\dots}{100} = \dots \frac{3}{8} = \frac{3 \times \dots}{8 \times 125} = \frac{\dots}{1.000} = \dots$$

- b. Membagi dengan cara bersusun

Contoh soal:

Nyatakan  $\frac{2}{3}$  ke bentuk desimal sampai dua angka di belakang koma!

Jawab:

$$\frac{2}{3} = \begin{array}{r} 0,666 \\ 3 \overline{) 2,000} \\ \underline{1,8} \phantom{00} - \\ 20 \\ \underline{18} \phantom{0} - \\ 20 \\ \underline{18} \phantom{0} - \\ 2 \phantom{0} \end{array}$$

Perhatikan pembagian bersusun di atas! Dari pembagian bersusun tersebut, didapat  $\frac{2}{3} = 0,666 = 0,67$ .

Nyatakan  $\frac{1}{3}$  ke bentuk desimal sampai dua angka di belakang koma!

$$\begin{array}{r} \dots \\ 3 \overline{) 1,000} \\ \underline{\phantom{000} \dots} - \\ \dots \\ \underline{\phantom{000} \dots} - \\ \dots \\ \underline{\phantom{000} \dots} - \\ \dots \end{array}$$

Dari pembagian bersusun di

samping ,

didapat  $\frac{1}{3} = \dots = \dots$

## 2. Mengubah pecahan desimal menjadi pecahan biasa

Mengubah pecahan desimal menjadi pecahan biasa dapat dilakukan dengan memperhatikan banyak angka di belakang koma, yaitu:

- c. Jika 1 angka di belakang koma, berarti pecahan persepuluh;
- d. Jika 2 angka di belakang koma, berarti pecahan perseratus; dan seterusnya.

Contoh:

$$\text{iv. } 0,8 = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$$

$$\text{v. } 0,15 = \frac{15}{100} = \frac{3}{20}$$

$$\text{vi. } 0,125 = \frac{125}{1.000} = \frac{1}{8}$$

Tuliskan setiap bentuk desimal berikut ke dalam bentuk pecahan biasa yang paling sederhana!

- $0,5 = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$
- $0,6 = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$
- $0,25 = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$
- $0,375 = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

### 3. Mengubah pecahan biasa ke bentuk persen

Contoh:

$$\text{iv. } \frac{9}{10} = \frac{9}{10} \times 100\% = 90\%$$

$$\text{v. } \frac{2}{50} = \frac{2}{50} \times 100\% = 4\%$$

$$\text{vi. } \frac{2}{3} = \frac{2}{3} \times 100\% = \frac{200}{3}\% = 66,67\%$$

Nyatakan sebagai persen setiap pecahan berikut!

- $\frac{2}{5} = \frac{\dots}{100} = \dots\%$
- $\frac{9}{20} = \frac{\dots}{\dots} = \dots\%$
- $\frac{7}{25} = \frac{\dots}{\dots} = \dots\%$
- $1\frac{1}{2} = \frac{\dots}{2} = \frac{\dots}{100} = \dots\%$
- $2\frac{3}{4} = \frac{\dots}{4} = \frac{\dots}{\dots} = \dots\%$

### 4. Mengubah persen ke bentuk pecahan biasa

Contoh:

$$\text{iv. } 12\% = \frac{12}{100} = \frac{3}{25}$$

$$\text{v. } 45\% = \frac{45}{100} = \frac{9}{20}$$

$$\text{vi. } 0,8\% = \frac{0,8}{100} = \frac{\frac{8}{10}}{100} = \frac{8}{10} : 100 = \frac{8}{10} \times \frac{1}{100} = \frac{8}{1.000} = \frac{1}{125}$$

Ubahlah persen berikut ke bentuk pecahan biasa yang paling sederhana!

- $80\% = \frac{\dots}{100} = \frac{\dots}{\dots}$

- $72\% = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

- $0,5\% = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots} : \dots = \frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{100} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$

## LEMBAR JAWAB PESERTA DIDIK 1



Nama Kelompok :  
Anggota :

Satuan Pendidikan : SMP / MTs  
Kelas/Semester : VII/Ganjil  
Mata Pelajaran : Matematika

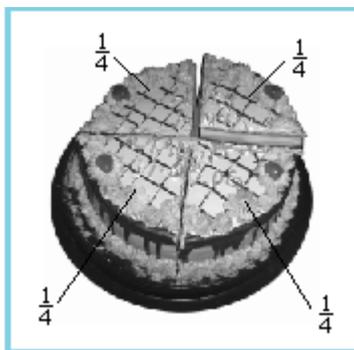
**KOMPETENSI DASAR:** Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan

**TUJUAN**

1. Peserta didik dapat memberi contoh berbagai bentuk pecahan: pecahan biasa, pecahan campuran, pecahan desimal, persen dan permil.
2. Peserta didik dapat mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan lain.

### A. PENGERTIAN PECAHAN

Perhatikan gambar di bawah ini kemudian isilah titik-titik dibawahnya!!!

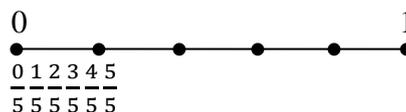


Gambar roti dibagi menjadi 4 bagian

Jika roti dibagi menjadi empat bagian yang sama seperti gambar di samping, maka setiap bagian sama dengan seperempat ( $\frac{1}{4}$ ) bagian dari seluruhnya. Jika diambil tiga dari empat bagian maka diperoleh tiga perempat ( $\frac{3}{4}$ ) bagian roti.

$\frac{1}{4}$  dan  $\frac{3}{4}$  disebut *pecahan*. Angka 1 pada pecahan tersebut disebut *pembilang* dan angka 4 disebut *penyebut*.

Perhatikan gambar berikut!



Gambar tersebut merupakan ruas garis dari 0 sampai 1 yang dibagi menjadi 5 bagian. Jika suatu ruas garis dibagi menjadi lima bagian yang sama panjang, maka panjang setiap bagian adalah sepertima ( $\frac{1}{5}$ ) bagian dari panjang seluruhnya.

Pada gambar di atas tampak bahwa:

- i.  $\frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5},$  dan  $\frac{4}{5}$  masing-masing adalah pecahan
- ii. 1, 2, 3, dan 4 masing-masing disebut pembilang
- iii. 5 disebut penyebut

Dari pecahan-pecahan di atas, tampak bahwa pembilang dan penyebut selalu merupakan bilangan bulat; penyebut bukan nol dan bukan faktor dari pembilang.

### Simpulan

Jika  $a$  dan  $b$  bilangan bulat,  $b$  bukan faktor dari  $a$ , dan  $b \neq 0$ ; maka setiap bentuk  $\frac{a}{b}$  merupakan *pecahan*.  $a$  disebut *pembilang* dan  $b$  disebut *penyebut*.

## B. BENTUK DAN JENIS PECAHAN

1. Pecahan biasa adalah pecahan dengan pembilang dan penyebut merupakan bilangan bulat.

Contoh:

$$\frac{2}{3}, \frac{4}{5}, \frac{6}{7}, \frac{10}{3}, \frac{15}{8}, \text{ dan } \frac{17}{9}$$

2. Pecahan murni adalah pecahan dengan pembilang dan penyebut merupakan bilangan bulat, dan berlaku pembilang kurang dari penyebut. Pecahan murni dapat dikatakan sebagai pecahan biasa tetapi pecahan belum tentu dapat dikatakan sebagai pecahan murni.

Contoh:

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \text{ dan } \frac{3}{4}$$

3. Pecahan campuran adalah pecahan yang terdiri dari bagian bulat dan pecahan murni.

Contoh:

$$2\frac{1}{2}, 4\frac{2}{3}, 6\frac{4}{5}, 7\frac{1}{6}, 8\frac{5}{8}, \text{ dan } 9\frac{2}{9}$$

4. Pecahan desimal adalah pecahan dengan penyebut 10, 100, 1000, ... dan dituliskan dengan tanda koma.

Contoh:

0,25; 0,86; 0,98; 1,35; 1,48; dan 12,7

5. Persen (perseratus) adalah pecahan yang penyebut 100 dan dilambangkan dengan %.

Contoh:

$$2\% \text{ berarti } \frac{2}{100} = \frac{1}{50}, \quad 4\% \text{ berarti } \frac{4}{100} = \frac{1}{25}$$

$$5\% \text{ berarti } \frac{5}{100} = \frac{1}{20}, \quad 10\% \text{ berarti } \frac{10}{100} = \frac{1}{10}$$

6. Permil (perseribu) adalah pecahan dengan penyebut 1000, dan dilambangkan dengan ‰.

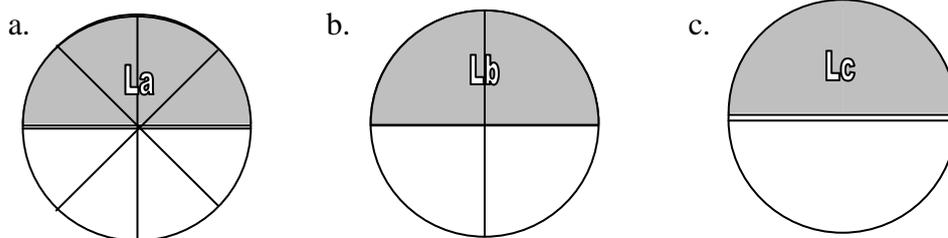
Contoh:

$$25\text{‰} \text{ berarti } \frac{25}{1.000} = \frac{1}{40}, \quad 50\text{‰} \text{ berarti } \frac{50}{1.000} = \frac{1}{20}$$

$$75\text{‰} \text{ berarti } \frac{75}{1.000} = \frac{3}{4}, \quad 125\text{‰} \text{ berarti } \frac{125}{1.000} = \frac{1}{8}$$

7. Pecahan senilai

Perhatikan gambar berikut ini kemudian isi titik-titik di bawahnya!



Pada gambar di atas, masing-masing lingkaran menunjukkan luas daerah yang sama. Tampak bahwa daerah yang diarsir (L) pada tiap-tiap daerah lingkaran juga sama.

$$L_a = L_b = L_c$$

$$\frac{4}{8} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

Pecahan-pecahan tersebut merupakan *pecahan senilai*.

Isilah titik-titik di bawah ini sehingga menjadi pecahan-pecahan yang senilai!

$$\begin{array}{ll} \text{a. } \frac{2}{3} = \frac{4}{6} & \text{c. } \frac{12}{15} = \frac{4}{5} \\ \text{b. } \frac{2}{3} = \frac{8}{12} & \text{d. } \frac{16}{20} = \frac{4}{5} \end{array}$$

Tampak bahwa pecahan senilai dapat diperoleh dengan cara mengalikan atau membagi, pembilang dan penyebut pecahan itu dengan bilangan yang sama yang bukan nol.

$$\frac{a}{b} = \frac{a \times m}{b \times m} \quad \text{atau} \quad \frac{a}{b} = \frac{a : m}{b : m} \quad ; \text{ dengan } m \neq 0$$



**simpulan**

*Dua pecahan dikatakan senilai apabila dua pecahan tersebut mempunyai nilai yang sama*

### C. MENGUBAH BENTUK PECAHAN KE BENTUK PECAHAN LAIN

#### 1. Mengubah pecahan murni menjadi pecahan desimal

Mengubah pecahan murni menjadi pecahan desimal ada 2 cara, yaitu sebagai berikut.

- a. Ubahlah penyebut pecahan menjadi 10, 100, 1.000.

Contoh:

$$\text{vii. } \frac{1}{2} = \frac{5}{10} = 0,5$$

$$\text{viii. } \frac{3}{50} = \frac{6}{100} = 0,06$$

$$\text{ix. } \frac{5}{8} = \frac{5 \times 125}{8 \times 125} = \frac{625}{1.000} = 0,625$$

Nyatakan pecahan berikut menjadi bentuk pecahan desimal!

$$\begin{array}{lll} \frac{1}{5} = \frac{2}{10} = 0,2 & \frac{4}{25} = \frac{16}{100} = 0,16 & \frac{3}{8} = \frac{3 \times 125}{8 \times 125} \\ & & = \frac{375}{1.000} = 0,375 \end{array}$$

- b. Membagi dengan cara bersusun

Contoh soal:

Nyatakan  $\frac{2}{3}$  ke bentuk desimal sampai dua angka di belakang koma!

Jawab:

$$\frac{2}{3} = \begin{array}{r} 0,666 \\ 3 \overline{)2,000} \\ \underline{1,8} \phantom{00} \\ 20 \phantom{0} \\ \underline{18} \phantom{0} \\ 20 \\ \underline{18} \\ 2 \end{array}$$

Perhatikan pembagian bersusun di atas! Dari pembagian bersusun tersebut, didapat  $\frac{2}{3} = 0,666 = 0,67$ .

Nyatakan  $\frac{1}{3}$  ke bentuk desimal sampai dua angka di belakang koma!

$$\begin{array}{r} 0,333 \\ 3 \overline{)1,000} \\ \underline{0,9} \phantom{00} \\ 10 \phantom{0} \\ \underline{9} \phantom{0} \\ 10 \\ \underline{9} \phantom{0} \end{array}$$

Dari pembagian

bersusun di samping, didapat  $\frac{1}{3} = 0,333 = 0,3$

## 2. Mengubah pecahan desimal menjadi pecahan biasa

Mengubah pecahan desimal menjadi pecahan biasa dapat dilakukan dengan memperhatikan banyak angka di belakang koma, yaitu:

- Jika 1 angka di belakang koma, berarti pecahan persepuluh;
- Jika 2 angka di belakang koma, berarti pecahan perseratus; dan seterusnya.

Contoh:

- i.  $0,8 = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$
- ii.  $0,15 = \frac{15}{100} = \frac{3}{20}$
- iii.  $0,125 = \frac{125}{1.000} = \frac{1}{8}$

Tuliskan setiap bentuk desimal berikut ke dalam bentuk pecahan biasa yang paling sederhana!

- $0,5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$
- $0,6 = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$
- $0,25 = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$
- $0,375 = \frac{375}{1.000} = \frac{3}{8}$

### 3. Mengubah pecahan biasa ke bentuk persen

Contoh:

- i.  $\frac{9}{10} = \frac{9}{10} \times 100\% = 90\%$
- ii.  $\frac{2}{50} = \frac{2}{50} \times 100\% = 4\%$
- iii.  $\frac{2}{3} = \frac{2}{3} \times 100\% = \frac{200}{3}\% = 66,67\%$

Nyatakan sebagai persen setiap pecahan berikut!

- $\frac{2}{5} = \frac{40}{100} = 40\%$
- $\frac{9}{20} = \frac{45}{100} = 45\%$
- $\frac{7}{25} = \frac{28}{100} = 28\%$
- $1\frac{1}{2} = \frac{3}{2} = \frac{150}{100} = 150\%$
- $2\frac{3}{4} = \frac{11}{4} = \frac{275}{100} = 275\%$

### 4. Mengubah persen ke bentuk pecahan biasa

Contoh:

- i.  $12\% = \frac{12}{100} = \frac{3}{25}$
- ii.  $45\% = \frac{45}{100} = \frac{9}{20}$

$$\text{iii. } 0,8\% = \frac{0,8}{100} = \frac{\frac{8}{10}}{100} = \frac{8}{10} : 100 = \frac{8}{10} \times \frac{1}{100} = \frac{8}{1.000} = \frac{1}{125}$$

Ubahlah persen berikut ke bentuk pecahan biasa yang paling sederhana!

$$\bullet \quad 80\% = \frac{80}{100} = \frac{4}{5}$$

$$\bullet \quad 72\% = \frac{72}{100} = \frac{18}{25}$$

$$\bullet \quad 0,5\% = \frac{0,5}{100} = \frac{\frac{5}{10}}{100} = \frac{5}{10} : 100 = \frac{5}{10} \times \frac{1}{100} = \frac{5}{1.000} = \frac{1}{200}$$

### PERATURAN *GAME* AKADEMIK

1. *Game* diawali dengan guru menyajikan nomor soal.
2. Guru mengundi nomor urut kelompok.
3. Perwakilan tiap kelompok terdiri dari 2 orang maju untuk bermain.
4. Guru membagi lembar jawab sebagai tempat pengerjaan soal.
5. Masing-masing kelompok mempunyai modal 100 poin.
6. Perwakilan Kelompok 1 (Urutan pertama yang diperoleh dari langkah 2) dipersilahkan untuk memilih nomor soal untuk mendapat soal.
7. Guru membaca soal dari kartu soal.
8. Jika perwakilan kelompok 1 merasa bisa mengerjakan soal tersebut, maka perwakilan kelompok itu akan diberikan waktu untuk mengerjakan soal.
9. Jika perwakilan kelompok 1 menjawab soal dengan benar maka mendapat poin 10 + poin soal.
10. Jika perwakilan kelompok 1 salah dalam menjawab soal, maka poin kelompok akan dikurangi 5 dan tidak mempunyai kesempatan kembali untuk menjawab soal tersebut, kemudian soal dilemparkan ke perwakilan kelompok selanjutnya.
11. Jika perwakilan kelompok 1 merasa tidak bisa mengerjakan soal tersebut sebelum mengerjakan, maka soal dilemparkan ke perwakilan kelompok selanjutnya.
12. Jika perwakilan kelompok selanjutnya mengerjakan soal dengan benar, maka akan mendapat poin 10, dan sebaliknya jika salah maka poin kelompok akan dikurangi 5.
13. Jika tidak ada perwakilan kelompok yang bisa mengerjakan soal, maka soal akan dilemparkan kepada peserta yang tidak menjadi perwakilan kelompok dalam *game*.
14. Jika peserta kelompok mengerjakan soal dengan benar, maka akan mendapat poin 10, dan sebaliknya jika salah maka poin kelompok akan dikurangi 5.

15. Setelah soal pertama terjawab dengan benar atau tidak ada peserta yang tidak bisa mengerjakan dengan benar, guru memberikan kesempatan pada perwakilan kelompok 2 untuk memilih soal.
16. Aturan selanjutnya sama seperti saat perwakilan kelompok 1 memilih soal
17. *Game* selesai jika waktu *game* telah habis atau semua soal dalam *game* telah terjawab.
18. Kelompok dengan poin tertinggi memperoleh penghargaan dari guru sebagai kelompok terbaik.

Semarang, 4 Agustus 2012

Peneliti,

Ahmad Munif N  
NIM 4101406564

**SOAL GAME PERTEMUAN 1/SOAL PENILAIAN PEMBELAJARAN****PERTEMUAN 1**

1. Saya adalah sebuah pecahan murni. Pembilang dan penyebutku adalah bilangan prima yang berselisih dua. Jumlah dari pembilang dan penyebutku sama dengan 8. Berapakah saya?
2. Jika sekolah dimulai pukul 07.00 dan berakhir pukul 11.00, berapa bagian dari satu hari waktu sekolah tersebut?
3. Andi mempunyai 26 liter minyak. Andi akan mengisikan semua minyak itu pada 10 kaleng. Jika isi tiap kaleng harus sama, berapa liter harus diisikan pada tiap kaleng?
4. Amanda membeli baju di toko “Ella Busana” seharga Rp 50.000,00. Tetapi karena mendapatkan diskon Amanda hanya perlu membayar baju tersebut seharga Rp 40.000,00. Berapa persen diskon yang diperoleh Amanda?

**JAWABAN SOAL GAME PERTEMUAN 1**

1. Diketahui :  
 Misalkan  $x$  adalah pecahan murni.  
 Pembilang dan penyebut pecahan tersebut merupakan bilangan prima yang berselisih dua.  
 Jumlah dari pembilang dan penyebutnya sama dengan 8  
 Ditanya :  
 Berapakah  $x$ ?  
 Jawab :  
 Misal  $a$  adalah pembilang dari  $x$   
 $b$  adalah penyebut dari  $x$   
 $a$  dan  $b$  bilangan prima dengan selisih 2  
 $a+b=8$   
 Karena  $x$  merupakan pecahan murni maka nilai  $x$  yang memenuhi kondisi-kondisi di atas adalah  $\frac{3}{5}$ .
  
2. Diketahui : waktu sekolah = 4jam (dimulai pukul 07.00 dan berakhir pukul 11.00)  
 Waktu dalam sehari = 24 jam  
 Ditanya : berapa bagian dari satu hari waktu sekolah tersebut?  
 Jawab : waktu sekolah  $= \frac{4}{24} = \frac{1}{6}$  bagian dari 1 hari
  
3. Diketahui:  
 Andi memiliki 26 liter minyak  
 Andi akan mengisikan semua minyak itu pada 10 kaleng yang sama  
 Ditanya :  
 Berapa liter minyak harus diisikan pada tiap kaleng  
 Jawab :  
 yang diisikan pada tiap kaleng  $= \frac{26}{10} = \frac{13}{5} = 2\frac{3}{5}$  liter minyak
  
4. Diketahui:  
 Harga baju yang sebelum dikenai diskon=Rp 50,000,00  
 Harga baju setelah dikenai diskon=Rp 40.000,00  
 Ditanya :  
 Berapa persen diskon yang diperoleh Amanda  
 Jawab :  
 Banyak nya diskon dalam rupiah=Rp 50.000,00-Rp 40.000,00=Rp 10.000  
 Banyaknya diskon dalam persen= $\frac{10.000}{50.000} \times 100\% = \frac{1}{5} \times 100\% = 20\%$

**Soal PR**

1. Andi membeli sepatu di toko “Sport” seharga Rp 60.000,00. Tetapi karena mendapatkan diskon Andi hanya perlu membayar sepatu tersebut seharga Rp 54.000. Berapa persen diskon yang diperoleh Andi?

**Jawaban soal PR**

1. Diketahui:

Harga sepatu yang sebelum dikenai diskon=Rp 60,000,00

Harga sepatu setelah dikenai diskon=Rp 54.000,00

Ditanya :

Berapa persen diskon yang diperoleh Andi

Jawab :

Banyaknya diskon dalam rupiah=Rp 60.000,00-Rp 54.000,00=Rp 6.000

Banyaknya diskon dalam persen= $\frac{6.000}{60.000} \times 100\% = \frac{1}{10} \times 100\% = 10\%$

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK 2

 $t_s$ 


Nama Kelompok :  
Anggota :

Satuan Pendidikan : SMP / MTs  
Kelas/Semester : VII/Ganjil  
Mata Pelajaran : Matematika

**KOMPETENSI DASAR:** Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan

**TUJUAN :**

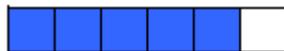
1. Peserta didik dapat mengurutkan pecahan.
2. Peserta didik dapat menyelesaikan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian pada bentuk pecahan termasuk operasi campuran

**WAKTU**

: 20 Menit



### A. Mengurutkan pecahan



Perhatikan model pecahan di atas.

1. Sebutkan pecahan yang melambangkan masing-masing model.
2. Pecahan manakah yang paling besar? Paling kecil?
3. Urutkanlah dari yang terkecil ke terbesar.

Jawab:

1.  $\frac{5}{6}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{2}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$

2. Pecahan yang paling besar adalah  $\frac{5}{6}$ , pecahan yang paling kecil adalah  $\frac{1}{2}$ .

3. Urutan pecahan dari terkecil ke terbesar adalah  $\frac{3}{8}$ ,  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{7}{20}$ ,  $\frac{15}{40}$

atau dapat ditulis  $\frac{3}{8} < \frac{2}{5} < \frac{7}{20} < \frac{15}{40}$ .

Urutkanlah pecahan  $\frac{3}{8}$ ,  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{7}{20}$  dari kecil ke besar!

Faktor dari 8 =  $2 \times 2 \times 2$

Faktor dari 5 = 5

Faktor dari 20 =  $2 \times 2 \times 5$

KPK dari 8, 5, dan 20 adalah  $2 \times 2 \times 2 \times 5 = 40$

Tuliskan pecahan senilai dengan menggunakan KPK sebagai penyebutnya.

$$\frac{3}{8} = \frac{15}{40} \quad \frac{2}{5} = \frac{16}{40} \quad \frac{7}{20} = \frac{14}{40}$$

Karena  $\frac{16}{40} > \frac{15}{40} > \frac{14}{40}$  maka  $\frac{2}{5} > \frac{3}{8} > \frac{7}{20}$ .

Jadi, jika diurutkan dari yang terkecil ke yang terbesar diperoleh  $\frac{3}{8}$ ,  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{7}{20}$ .

## B. Menyelesaikan operasi jumlah, kurang, kali dan bagi pada pecahan termasuk operasi campuran

1. Operasi penjumlahan dan pengurangan

Operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk pecahan murni dan biasa.

Contoh :

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \dots, \text{ KPK dari 2 dan 3 adalah 6 maka } \frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{3}{6} + \frac{4}{6} = \frac{3+4}{6} =$$

$$\frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$$

$$\frac{7}{8} - \frac{5}{6} = \dots, \text{ KPK dari 8 dan 6 adalah 24 maka } \frac{7}{8} - \frac{5}{6} = \frac{21}{24} - \frac{20}{24} =$$

$$\frac{21-20}{24} = \frac{1}{24}$$

2. Operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk desimal.

Penjumlahan dan pengurangan pada bentuk desimal memperhatikan tempat ratusan, puluhan, satuan, persepuluhan, perseratusan dan seterusnya. Untuk mempermudah penjumlahan dan pengurangan bentuk desimal dilakukan dengan cara menyusun ke bawah seperti contoh di bawah ini.

Contoh :

$47,157 + 57,25 = \dots$  , dengan cara menyusun ke bawah

$$\begin{array}{r} 47,157 \\ + 57,25 \\ \hline 104,407 \end{array}$$

Perhatikan bahwa tempat desimal terletak pada satu garis vertikal.

Contoh 2:

$375,042 - 99,19 = \dots$  , dengan cara menyusun ke bawah

$$\begin{array}{r} 375,042 \\ - 99,19 \\ \hline 275,852 \end{array}$$

Perhatikan bahwa tempat desimal terletak pada satu garis vertikal.

Dengan cara bersusun seperti contoh di atas hitunglah !

- a.  $0,05 + 0,125 + 0,381$
- b.  $37,15 + 13,85 - 5,75$

### 3. Operasi perkalian pada pecahan biasa dan campuran

Hasil kali dapat diperoleh dengan cara mengalikan pembilang dengan pembilang, dan penyebut dengan penyebut. Jika dalam perkalian pecahan terdapat pecahan campuran, maka pecahan campuran terlebih dahulu dinyatakan dalam bentuk pecahan biasa.

Contoh:

$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{7} = \frac{2 \times 4}{3 \times 7} = \frac{8}{21}$$

$$2\frac{3}{4} \times 3\frac{1}{2} = \frac{11}{4} \times \frac{7}{2} = \frac{11 \times 7}{4 \times 2} = \frac{77}{8} = 9\frac{5}{8}$$

4. Operasi pembagian pada pecahan murni dan campuran

Hasil bagi pecahan dapat diperoleh dengan cara mengalikan dengan kebalikan pecahan itu.

Contoh:

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

$$1\frac{2}{3} : 2\frac{5}{9} = \frac{5}{3} : \frac{23}{9} = \frac{5}{3} \times \frac{9}{23} = \frac{45}{69} = \frac{15}{23}$$

Hitunglah !

a.  $\frac{2}{3} \times 2\frac{4}{7}$

b.  $1\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$

## LEMBAR JAWAB PESERTA DIDIK 2

*t<sub>s</sub>*



Nama Kelompok :  
Anggota :

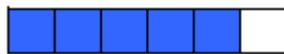
Satuan Pendidikan : SMP / MTs  
Kelas/Semester : VII/Ganjil  
Mata Pelajaran : Matematika

**KOMPETENSI DASAR:** Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan

**TUJUAN :**

1. Peserta didik dapat mengurutkan pecahan.
2. Peserta didik dapat menyelesaikan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian pada bentuk pecahan termasuk operasi campuran

### A. Mengurutkan pecahan



Perhatikan model pecahan di atas.

4. Sebutkan pecahan yang melambangkan masing-masing model.
5. Pecahan manakah yang paling besar? Paling kecil?
6. Urutkanlah dari yang terkecil ke terbesar.

Jawab:

4.  $\frac{5}{6}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{1}{2}$

5. Pecahan yang paling besar adalah  $\frac{5}{6}$ , pecahan yang paling kecil adalah  $\frac{2}{5}$ .

6. Urutan pecahan dari terkecil ke terbesar adalah  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{5}{6}$

atau dapat ditulis  $\frac{2}{5} < \frac{1}{2} < \frac{2}{3} < \frac{5}{6}$ .

Urutkanlah pecahan  $\frac{3}{8}$ ,  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{7}{20}$  dari kecil ke besar!

Faktor dari 8 =  $2 \times 2 \times 2$

Faktor dari 5 = 5

Faktor dari 20 =  $2 \times 2 \times 5$

KPK dari 8, 5, dan 20 adalah  $2 \times 2 \times 2 \times 5 = 40$

Tuliskan pecahan senilai dengan menggunakan KPK sebagai penyebutnya.

$$\frac{3}{8} = \frac{15}{40} \quad \frac{2}{5} = \frac{16}{40} \quad \frac{7}{20} = \frac{14}{40}$$

Karena  $\frac{16}{40} > \frac{15}{40} > \frac{14}{40}$  maka  $\frac{2}{5} > \frac{3}{8} > \frac{7}{20}$ .

Jadi, jika diurutkan dari yang terkecil ke yang terbesar diperoleh  $\frac{7}{20}$ ,  $\frac{3}{8}$ ,  $\frac{2}{5}$ .

### C. Menyelesaikan operasi jumlah, kurang, kali dan bagi pada pecahan termasuk operasi campuran

#### 1. Operasi penjumlahan dan pengurangan

Operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk pecahan murni dan biasa.

Contoh :

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \dots \quad , \text{KPK dari 2 dan 3 adalah 6 maka } \frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{3}{6} + \frac{4}{6} = \frac{3+4}{6} =$$

$$\frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$$

$$\frac{7}{8} - \frac{5}{6} = \dots \quad , \text{KPK dari 8 dan 6 adalah 24 maka } \frac{7}{8} - \frac{5}{6} = \frac{21}{24} - \frac{20}{24} =$$

$$\frac{21-20}{24} = \frac{1}{24}$$

#### 2. Operasi penjumlahan dan pengurangan pada bentuk desimal.

Penjumlahan dan pengurangan pada bentuk desimal memperhatikan tempat ratusan, puluhan, satuan, persepuluhan, perseratusan dan seterusnya. Untuk mempermudah penjumlahan dan pengurangan bentuk desimal dilakukan dengan cara menyusun ke bawah seperti contoh di bawah ini.

Contoh :

$47,157 + 57,25 = \dots$  , dengan cara menyusun ke bawah

$$\begin{array}{r} 47,157 \\ \underline{57,25} \quad + \quad \text{Perhatikan bahwa tempat desimal terletak pada satu} \\ 104,407 \end{array}$$

garis vertikal.

Contoh 2:

$375,042 - 99,19 = \dots$  , dengan cara menyusun ke bawah

$$\begin{array}{r} 375,042 \\ \underline{99,19} \quad - \quad \text{Perhatikan bahwa tempat desimal terletak pada satu} \\ 275,852 \end{array}$$

garis vertikal.

Dengan cara bersusun seperti contoh di atas hitunglah !

c.  $0,05 + 0,125 + 0,381$

d.  $37,15 + 13,85 - 5,75$

jawab

$$\begin{array}{r} \text{a. } 0,05 \\ 0,125 \\ \underline{0,381} \quad + \\ 0,556 \end{array} \qquad \begin{array}{r} \text{b. } 37,15 \\ \underline{13,85} \quad + \\ 51,00 \\ \underline{5,75} \quad - \\ 45,25 \end{array}$$

3. Operasi perkalian pada pecahan biasa dan campuran

Hasil kali dapat diperoleh dengan cara mengalikan pembilang dengan pembilang, dan penyebut dengan penyebut. Jika dalam perkalian

pecahan terdapat pecahan campuran, maka pecahan campuran terlebih dahulu dinyatakan dalam bentuk pecahan biasa.

Contoh:

$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{7} = \frac{2 \times 4}{3 \times 7} = \frac{8}{21}$$

$$2\frac{3}{4} \times 3\frac{1}{2} = \frac{11}{4} \times \frac{7}{2} = \frac{11 \times 7}{4 \times 2} = \frac{77}{8} = 9\frac{5}{8}$$

4. Operasi pembagian pada pecahan murni dan campuran

Hasil bagi pecahan dapat diperoleh dengan cara mengalikan dengan kebalikan pecahan itu.

Contoh:

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

$$1\frac{2}{3} : 2\frac{5}{9} = \frac{5}{3} : \frac{23}{9} = \frac{5}{3} \times \frac{9}{23} = \frac{45}{69} = \frac{15}{23}$$

Hitunglah !

c.  $\frac{2}{3} \times 2\frac{4}{7}$

d.  $1\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$

Jawab:

a.  $\frac{2}{3} \times 2\frac{4}{7} = \frac{2}{3} \times \frac{18}{7} = \frac{2 \times 18}{3 \times 7} = \frac{36}{21} = \frac{12}{7}$

b.  $1\frac{1}{2} : \frac{2}{3} = 1\frac{1}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} = \frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$

**SOAL GAME PERTEMUAN 2/SOAL PENILAIAN  
PEMBELAJARAN PERTEMUAN 2**

1. Di SMP N 8 telah diadakan pemilihan ketua OSIS. Hasil penghitungan menyatakan bahwa  $\frac{1}{3}$  dari seluruh siswa memilih calon I dan  $\frac{2}{5}$  dari seluruh siswa memilih calon II. Calon manakah yang lebih banyak pemilihnya?
2. Ibu memotong kue untuk dibagikan kepada Toni dan Aris. Toni mendapatkan  $\frac{1}{3}$  bagian roti sedangkan Aris mendapatkan  $\frac{2}{7}$  bagian roti. Siapakah yang mendapatkan bagian yang lebih besar?
3. Ali berlari sejauh  $1\frac{1}{4}$  km, Budi berlari sejauh  $1\frac{3}{8}$  km. Siapa yang berlari lebih jauh?
4. Pak Slamet mempunyai minyak tanah sebanyak  $\frac{5}{8}$  kaleng minyak. Tetangga Pak Slamet membeli minyak tanah itu sehingga minyak tanah Pak Slamet sekarang sebanyak  $\frac{3}{8}$  kaleng minyak. Berapa banyak minyak tanah dalam satuan kaleng yang telah dibeli oleh tetangga Pak Slamet itu?
5. Pak Arif mempunyai sebidang tanah untuk lahan perkebunan. Dia merencanakan menanam separuh lahannya dengan tanaman apotik hidup. Dia ingin seperempat dari lahan yang akan ditanami tanaman apotik hidup itu ditanami temulawak. Berapa bagiankah dari lahan itu yang akan ditanami temulawak?
6. Tini membutuhkan  $3\frac{1}{4}$  meter kain untuk membuat sebuah baju seragam. Bila Tini ingin membuat 4 baju seragam, paling sedikit berapa meter kain yang harus dibeli Tini?

**JAWABAN SOAL GAMEPERTEMUAN 2**

1. Diketahui :

Calon I mendapat  $\frac{1}{3}$  suara

Calon II mendapat  $\frac{2}{5}$  suara

Ditanya :

Calon manakah yang lebih banyak pemilihnya?

Jawab :

Menyamakan kedua penyebut

$$\text{Calon I : } \frac{1}{3} = \frac{5}{15}$$

$$\text{Calon II : } \frac{2}{5} = \frac{6}{15}$$

$$\text{Jelas } \frac{6}{15} > \frac{5}{15}$$

Jadi calon II yang lebih banyak pemilihnya.

2. Diketahui :

Toni mendapat  $\frac{1}{3}$  bagian kue

Aris mendapat  $\frac{2}{7}$  bagian kue

Ditanya :

Siapa yang mendapatkan bagian lebih besar?

Jawab :

$$\text{Bagian Toni : } \frac{1}{3} = \frac{7}{21}$$

$$\text{Bagian Aris : } \frac{2}{7} = \frac{6}{21}$$

Jelas  $\frac{7}{21} > \frac{6}{21}$  jadi yang mendapat bagian lebih banyak adalah Toni.

3. Diketahui :

Ali berlari sejauh  $1\frac{1}{4}$  km

Budi berlari sejauh  $1\frac{3}{8}$  km

Ditanya :

Siapa yang berlari lebih jauh?

Jawab :

Mengubah bentuk pecahan campuran menjadi pecahan biasa

$$\text{Ali berlari : } 1\frac{1}{4} = \frac{5}{4}$$

$$\text{Budi berlari : } 1\frac{3}{8} = \frac{11}{8}$$

Menyamakan penyebut kedua pecahan

$$\text{Ali berlari : } \frac{5}{4} = \frac{10}{8}$$

Budi berlari :  $\frac{11}{8}$  .Jelas  $\frac{11}{8} > \frac{10}{8}$ . Jadi Budi berlari lebih jauh daripada

Ali.

4. Diketahui :

Minyak Pak Slamet =  $\frac{5}{8}$  kaleng minyak

Sisa minyak Pak Slamet setelah dibeli tetangga =  $\frac{3}{8}$  kaleng minyak

Ditanya :

Berapa banyak minyak tanah dalam satuan kaleng yang dibeli oleh tetangga Pak Slamet

Jawab :

$$\frac{5}{8} - x = \frac{3}{8} \quad \text{maka } x = \frac{5}{8} - \frac{3}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

Jadi banyak minyak tanah yang dibeli tetangga Pak Slamet adalah  $\frac{1}{4}$  kaleng minyak.

5. Diketahui :

Pak Arif mempunyai lahan perkebunan

Separuhnya ditanami apotik hidup

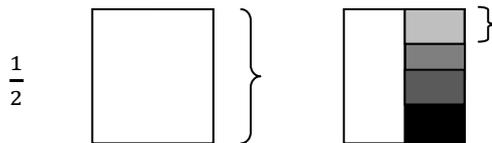
Seperempat dari yang ditanami apotik hidup ditanami temulawak

Ditanya :

Berapa bagian dari lahan perkebunan Pak Arif yang ditanami temulawak?

Jawab :

$\frac{1}{4}$  dari  $\frac{1}{2}$



Jadi lahan yang ditanami temulawak adalah  $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$  bagian dari kebun Pak Arif.

6. Diketahui :

Tini membutuhkan  $3\frac{1}{4}$  meter kain untuk membuat sebuah baju seragam

Ditanya :

Berapa meter kain yang harus dibeli Tini bila ia ingin membuat 4 baju seragam?

Jawab :

Kain yang harus dibeli

$$\text{Tini } 4 \times 3\frac{1}{4} = 4 \times \frac{13}{4} = 13 \text{ meter kain.}$$

**KISI-KISI SOAL TES UJI COBA****Mata Pelajaran : Matematika****Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama****Sekolah : SMP N 8 Batang****Kelas / Semester : VII / I****Materi Pokok : Pecahan****Sub Materi Pokok : Pecahan**

Standar Kompetensi : Memahami sifat-sifat operasi hitung bilangan dan penggunaannya dalam pemecahan masalah

No	Kompetensi yang diujikan	Materi	Uraian Materi	Indikator	Bentuk Soal	Aspek yang dinilai	No. Soal
1	Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan	Pecahan	Bentuk dan jenis pecahan	Memberikan contoh berbagai bentuk dan jenis bilangan pecahan :biasa, campuran desimal, persen.	Uraian	Pemecahan masalah	1 dan 2
2	Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan	Pecahan	Mengubah bentuk pecahan	Mengubah bentuk pecahan ke bentuk pecahan yang lain.	Uraian	Pemecahan masalah	3 dan 4
3	Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan	Pecahan	Mengurutkan pecahan	Mengurutkan bilangan bentuk pecahan	Uraian	Pemecahan masalah	5 dan 6
4	Melakukan operasi hitung bilangan bulat dan pecahan	Pecahan	Menyelesaikan operasi hitung pecahan	Menyelesaikan operasi hitung tambah, kurang, kali, bagi bilangan pecahan termasuk operasi campuran.	Uraian	Pemecahan masalah	7, 8, 9 dan 10

Semarang, 11 Agustus 2012

Ahmad Munif Nugroho  
4101406564

**SOAL TES UJI COBA INSTRUMEN**

Bidang Studi : Matematika  
Kelas / Semester : VII / 1  
Materi Pokok : Pecahan  
Waktu : 40 menit

**PETUNJUK Pengerjaan Soal**

- (1) Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
  - (2) Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban yang tersedia.
  - (3) Jawablah soal uraian berikut dalam lembar jawab yang telah tersedia.  
Diketahui : ...  
Ditanya : ...  
Jawab : ...
  - (4) Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu.
  - (5) Setelah selesai Lembar soal disimpan sedangkan Lembar Jawab wajib dikumpulkan.
- 
- 

1. Saya adalah sebuah pecahan murni. Pembilang dan penyebutku adalah bilangan prima yang berselisih dua. Jumlah dari pembilang dan penyebutku sama dengan 12. Berapakah saya?
2. Jika sekolah dimulai pukul 07.00 dan berakhir pukul 13.00, berapa bagian dari satu hari waktu sekolah tersebut?
3. Andi mempunyai 28 liter minyak. Andi akan mengisikan semua minyak itu pada 8 kaleng. Jika isi tiap kaleng harus sama, berapa liter harus diisikan pada tiap kaleng?
4. Amanda membeli baju di toko “Ella Busana” seharga Rp 50.000,00. Tetapi karena mendapatkan diskon Amanda hanya perlu membayar baju tersebut seharga Rp 47.500,00. Berapa persen diskon yang diperoleh Amanda?
5. Di SMP N 8 telah diadakan pemilihan ketua OSIS. Hasil penghitungan menyatakan bahwa  $\frac{1}{3}$  dari seluruh siswa memilih calon I,  $\frac{2}{7}$  dari seluruh siswa tidak memilih calon I maupun calon II, sedangkan sisanya memilih calon II. Calon manakah yang lebih banyak pemilihnya? Calon I atau calon II?

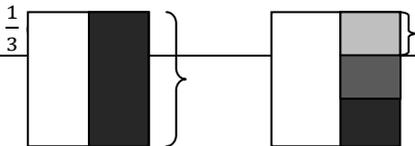
6. Ibu memotong kue untuk dibagikan kepada Toni dan Aris. Toni mendapatkan  $\frac{1}{3}$  bagian kue, sedangkan Aris mendapatkan beberapa bagian kue sehingga sisa kue yang dimiliki ibu menjadi  $\frac{2}{5}$  bagian. Siapakah yang mendapat bagian lebih besar?
7. Misal Budi dapat membaca sebuah tulisan satu halaman penuh dalam  $\frac{1}{4}$  jam. Paling sedikit berapa jam yang Budi perlukan untuk membaca  $4\frac{1}{2}$  halaman?
8. Pak Slamet mempunyai minyak tanah sebanyak  $\frac{5}{6}$  kaleng minyak. Tetangga Pak Slamet membeli minyak tanah itu sehingga minyak tanah Pak Slamet sekarang sebanyak  $\frac{3}{6}$  kaleng minyak. Berapa banyak minyak tanah dalam satuan kaleng yang telah dibeli oleh tetangga Pak Slamet itu?
9. Pak Arif mempunyai sebidang tanah untuk lahan perkebunan. Dia merencanakan menanam separuh lahannya dengan tanaman apotik hidup. Dia ingin sepertiga dari lahan yang akan ditanami tanaman apotik hidup itu ditanami temulawak. Berapa bagiankah dari lahan itu yang akan ditanami temulawak?
10. Tini membutuhkan  $3\frac{3}{4}$  meter kain untuk membuat sebuah baju seragam. Bila Tini ingin membuat 4 baju seragam, paling sedikit berapa meter kain yang harus dibeli Tini?

-----SELAMAT MENGERJAKAN-----

### Kunci Jawaban Soal Uji Coba

No	Soal	Jawaban	Penskoran
1.	Saya adalah sebuah pecahan murni. Pembilang dan penyebutku adalah bilangan prima yang berselisih dua. Jumlah dari pembilang dan penyebutku sama dengan 12. Berapakah saya?	<p>Diketahui :</p> <p>Misalkan <math>x</math> adalah pecahan murni.</p> <p>Pembilang dan penyebut pecahan tersebut merupakan bilangan prima yang berselisih dua.</p> <p>Jumlah dari pembilang dan penyebutnya sama dengan 12</p> <p>Ditanya : Berapakah <math>x</math>?</p> <p>Jawab : Misal <math>a</math> adalah pembilang dari <math>x</math> <math>b</math> adalah penyebut dari <math>x</math> <math>a</math> dan <math>b</math> bilangan prima dengan selisih 2 <math>a+b=12</math></p> <p>Karena <math>x</math> merupakan pecahan murni maka nilai <math>x</math> yang memenuhi kondisi-kondisi di atas adalah <math>\frac{5}{7}</math>.</p>	<p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: right;">6</p>
		Total	10
2.	Jika sekolah dimulai pukul 07.00 dan berakhir pukul 13.00, berapa bagian dari satu hari waktu sekolah tersebut?	<p>Diketahui :</p> <p>waktu sekolah = 6 jam (dimulai pukul 07.00 dan berakhir pukul 13.00)</p> <p>Satu hari = 24 jam</p> <p>Ditanya : berapa bagian dari satu hari waktu sekolah tersebut?</p> <p>Jawab :</p> $\frac{6}{24} = \frac{1}{4}$ <p>Jadi waktu sekolah adalah <math>\frac{1}{4}</math> bagian dari 1 hari</p>	<p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: right;">6</p>
		Total	10
3.	Andi mempunyai 28 liter minyak. Andi akan mengisikan semua minyak itu pada 8 kaleng. Jika isi tiap kaleng harus sama, berapa liter harus diisikan pada tiap kaleng?	<p>Diketahui:</p> <p>Andi memiliki 28 liter minyak</p> <p>Andi akan mengisikan semua minyak itu pada 8 kaleng yang sama</p> <p>Ditanya : Berapa liter minyak harus diisikan pada tiap kaleng</p> <p>Jawab : <math display="block">\frac{28}{8} = \frac{7}{2} = 3\frac{1}{2}</math></p> <p>Jadi banyaknya minyak tiap kaleng adalah <math>3\frac{1}{2}</math> liter.</p>	<p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: right;">2</p> <p style="text-align: right;">6</p>
		Total	10

4.	Amanda membeli baju di toko “Ella Busana” seharga Rp 50.000,00. Tetapi karena mendapatkan diskon Amanda hanya perlu membayar baju tersebut seharga Rp 47.500,00. Berapa persen diskon yang diperoleh Amanda?	<p>Diketahui:          Harga baju yang sebelum dikenai diskon=Rp 50.000,00          Harga baju setelah dikenai diskon=Rp 47.500,00          Ditanya :          Berapa persen diskon yang diperoleh Amanda          Jawab :          Banyak nya diskon dalam rupiah=Rp 50.000,00-Rp 47.500,00=Rp 2.500,00          Banyaknya diskon dalam pecahan biasa=<math>\frac{2.500}{50.000} = \frac{1}{20}</math>.          Banyaknya diskon dalam persen=<math>\frac{2.500}{50.000} \times 100\% = \frac{1}{20} \times 100\% = 5\%</math>.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p>
Total		10	
5.	Di SMP N 8 telah diadakan pemilihan ketua OSIS. Hasil penghitungan menyatakan bahwa $\frac{1}{3}$ dari seluruh siswa memilih calon I, $\frac{2}{7}$ dari seluruh siswa tidak memilih calon I maupun calon II, sedangkan sisanya memilih calon II. Calon manakah yang lebih banyak pemilihnya? Calon I atau calon II?	<p>Diketahui :          Calon I mendapat <math>\frac{1}{3}</math> suara          Calon II mendapat <math>x</math> suara          Yang tidak memilih calon I dan II = <math>\frac{2}{7}</math> suara          Ditanya :          Calon manakah yang lebih banyak pemilihnya?          Jawab :          Mencari banyaknya siswa yang memilih calon II.  <math display="block">1 - \frac{1}{3} - \frac{2}{7} = \frac{21 - 7 - 6}{21} = \frac{8}{21}</math>          Calon I : <math>\frac{1}{3} = \frac{7}{21}</math>          Calon II : <math>\frac{8}{21}</math>          Jelas <math>\frac{8}{21} &gt; \frac{7}{21}</math>.          Jadi calon II yang lebih banyak pemilihnya</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>4</p>
Total		10	
6.	Ibu memotong kue untuk dibagikan kepada Toni dan Aris. Toni mendapatkan $\frac{1}{3}$ bagian kue, sedangkan Aris mendapatkan beberapa bagian kue sehingga sisa kue yang dimiliki ibu menjadi $\frac{2}{5}$ bagian. Siapakah yang mendapat bagian	<p>Diketahui :          Toni mendapat <math>\frac{1}{3}</math> bagian kue          Aris mendapat <math>x</math> bagian kue          Sisa kue ibu <math>\frac{2}{5}</math> bagian          Ditanya :          Siapakah yang mendapatkan bagian lebih besar?          Jawab :</p>	<p>2</p> <p>2</p>

	lebih besar?	Bagian Toni : $\frac{1}{3} = \frac{5}{15}$ Bagian Aris : $1 - \frac{1}{3} - \frac{2}{5} = \frac{15-5-6}{15} = \frac{4}{15}$ Jelas $\frac{5}{15} > \frac{4}{15}$ . Jadi yang mendapat bagian kue lebih besar adalah Toni.	6
		Total	10
7.	Misal Budi dapat membaca sebuah tulisan satu halaman penuh dalam $\frac{1}{4}$ jam. Paling sedikit berapa jam yang Budi perlukan untuk membaca $4\frac{1}{2}$ halaman?	Diketahui : Waktu untuk membaca satu halaman = $\frac{1}{4}$ jam. Ditanya : Berapa waktu yang diperlukan untuk membaca $4\frac{1}{2}$ halaman? Jawab : $4\frac{1}{2} : \frac{1}{4} = \frac{9}{2} : \frac{1}{4} = \frac{9}{2} \times \frac{4}{1} = \frac{36}{2} = 18.$  Jadi waktu yang diperlukan untuk membaca $4\frac{1}{2}$ halaman adalah 18 jam.	2  2  6
		Total	10
8.	Pak Slamet mempunyai minyak tanah sebanyak $\frac{5}{6}$ kaleng minyak. Tetangga Pak Slamet membeli minyak tanah itu sehingga minyak tanah Pak Slamet sekarang sebanyak $\frac{3}{6}$ kaleng minyak. Berapa banyak minyak tanah dalam satuan kaleng yang telah dibeli oleh tetangga Pak Slamet itu?	Diketahui : Pak Slamet mempunyai $\frac{5}{6}$ kaleng minyak. Sisa minyak Pak Slamet setelah dibeli tetangga adalah $\frac{3}{6}$ kaleng minyak Ditanya : Berapa banyak minyak tanah dalam satuan kaleng yang dibeli oleh tetangga Pak Slamet Jawab : Misal banyaknya minyak tanah yang dibeli tetangga Pak Slamet adalah $x$ kaleng. $\frac{5}{6} - x = \frac{3}{6}$ maka $x = \frac{5}{6} - \frac{3}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ Jadi banyak minyak tanah yang dibeli tetangga Pak Slamet adalah $\frac{1}{3}$ kaleng minyak	2  2  6
		Total	10
9	Pak Arif mempunyai sebidang tanah untuk lahan perkebunan. Dia merencanakan menanam separuh lahannya dengan tanaman apotik hidup. Dia ingin sepertiga dari lahan yang akan ditanami tanaman apotik hidup itu	Diketahui : Pak Arif mempunyai lahan perkebunan Separuhnya ditanami apotik hidup Sepertiga dari yang ditanami apotik hidup ditanami temulawak Ditanya : Berapa bagian dari lahan perkebunan Pak Arif yang ditanami temulawak? Jawab : 	2  2  6

	ditanami temulawak. Berapa bagiankah dari lahan itu yang akan ditanami temulawak?	$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ <p>Jadi lahan yang ditanami temulawak adalah <math>\frac{1}{6}</math> bagian dari kebun Pak Arif</p>	
		Total	10
10.	Tini membutuhkan $3\frac{3}{4}$ meter kain untuk membuat sebuah baju seragam. Bila Tini ingin membuat 4 baju seragam, paling sedikit berapa meter kain yang harus dibeli Tini?	<p>Diketahui :</p> <p>Tini membutuhkan <math>3\frac{3}{4}</math> meter kain untuk membuat sebuah baju seragam</p> <p>Ditanya :</p> <p>Berapa meter kain yang harus dibeli Tini bila ia ingin membuat 4 baju seragam?</p> <p>Jawab :</p> $4 \times 3\frac{3}{4} = 4 \times \frac{15}{4} = 15$ <p>Jadi Tini harus membeli kain 15 meter.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>6</p>
		Total	10
		Jumlah Total	100

### SOAL TES UJI COBA INSTRUMEN

Bidang Studi	: Matematika
Kelas / Semester	: VII / 1
Materi Pokok	: Pecahan
Waktu	: 40 menit

#### PETUNJUK Pengerjaan Soal

- (1) Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan.
  - (2) Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawaban yang tersedia.
  - (3) Bacalah soal uraian berikut dengan teliti kemudian jawablah dalam lembar jawab yang telah tersedia.  
 Diketahui : ...  
 Ditanya : ...  
 Jawab : ...
  - (4) Kerjakan soal yang lebih mudah dahulu.
  - (5) Setelah selesai Lembar soal disimpan sedangkan Lembar Jawab wajib ~~dikumpulkan~~
- 

1. Saya adalah sebuah pecahan murni. Pembilang dan penyebutku adalah bilangan prima yang berselisih dua. Jumlah dari pembilang dan penyebutku sama dengan 12. Berapakah saya?
2. Jika sekolah dimulai pukul 07.00 dan berakhir pukul 13.00, berapa bagian dari satu hari waktu sekolah tersebut?
3. Andi mempunyai 28 liter minyak. Andi akan mengisikan semua minyak itu pada 8 kaleng. Jika isi tiap kaleng harus sama, berapa liter harus diisikan pada tiap kaleng?
4. Amanda membeli baju di toko “Ella Busana” seharga Rp 50.000,00. Tetapi karena mendapatkan diskon Amanda hanya perlu membayar baju tersebut seharga Rp 47.500,00. Berapa persen diskon yang diperoleh Amanda?
5. Di SMP N 8 telah diadakan pemilihan ketua OSIS. Hasil penghitungan menyatakan bahwa  $\frac{1}{3}$  dari seluruh siswa memilih calon I,  $\frac{2}{7}$  dari seluruh siswa tidak memilih calon I maupun calon II, sedangkan sisanya memilih calon II. Calon manakah yang lebih banyak pemilihnya? Calon I atau calon II?
6. Ibu memotong kue untuk dibagikan kepada Toni dan Aris. Toni mendapatkan  $\frac{1}{3}$  bagian kue, sedangkan Aris mendapatkan beberapa bagian kue sehingga sisa kue yang dimiliki ibu menjadi  $\frac{2}{5}$  bagian. Siapakah yang mendapat bagian lebih besar?
7. Misal Budi dapat membaca sebuah tulisan satu halaman penuh dalam  $\frac{1}{4}$  jam. Paling sedikit berapa jam yang Budi perlukan untuk membaca  $4\frac{1}{2}$  halaman?

8. Pak Slamet mempunyai minyak tanah sebanyak  $\frac{5}{6}$  kaleng minyak. Tetangga Pak Slamet membeli minyak tanah itu sehingga minyak tanah Pak Slamet sekarang sebanyak  $\frac{3}{6}$  kaleng minyak. Berapa banyak minyak tanah dalam satuan kaleng yang telah dibeli oleh tetangga Pak Slamet itu?
9. Pak Arif mempunyai sebidang tanah untuk lahan perkebunan. Dia merencanakan menanami separuh lahannya dengan tanaman apotik hidup. Dia ingin sepertiga dari lahan yang akan ditanami tanaman apotik hidup itu ditanami temulawak. Berapa bagiankah dari lahan itu yang akan ditanami temulawak?
10. Tini membutuhkan  $3\frac{3}{4}$  meter kain untuk membuat sebuah baju seragam. Bila Tini ingin membuat 4 baju seragam, paling sedikit berapa meter kain yang harus dibeli Tini?

### CONTOH PERHITUNGAN VALIDITAS SOAL URAIAN NO. 1

KODE SISWA	X	X <sup>2</sup>	XY	Y	Y <sup>2</sup>
UC-1	8	64	576	72	5184
UC-2	6	36	396	66	4356
UC-3	8	64	592	74	5476
UC-4	8	64	608	76	5776
UC-5	8	64	480	60	3600
UC-6	10	100	900	90	8100
UC-7	10	100	880	88	7744
UC-8	8	64	576	72	5184
UC-9	8	64	592	74	5476
UC-10	10	100	860	86	7396
UC-11	8	64	608	76	5776
UC-12	10	100	860	86	7396
UC-13	8	64	464	58	3364
UC-14	8	64	576	72	5184
UC-15	10	100	840	84	7056
UC-16	8	64	512	64	4096
UC-17	8	64	512	64	4096
UC-18	8	64	608	76	5776
UC-19	8	64	560	70	4900
UC-20	4	16	240	60	3600
UC-21	8	64	640	80	6400
UC-22	8	64	640	80	6400
UC-23	8	64	640	80	6400
UC-24	8	64	640	80	6400
UC-25	4	16	248	62	3844
UC-26	8	64	640	80	6400
UC-27	10	100	860	86	7396
UC-28	10	100	860	86	7396
UC-29	8	64	640	80	6400
JUMLAH	236	1984	18048	2182	166572

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

$$= \frac{523392 - 514952}{(57536 - 236^2)(29.166572 - 2182^2)} = 0,746541$$

Dari daftar kritik r *Product Moment* diperoleh  $r_{tabel}=0,367$  (n=29 dan  $\alpha=5\%$ ), karena  $r_{xy} > r_{tabel}$  maka soal uraian no 1 termasuk valid.

### CONTOH PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN SOAL URAIAN NO.1

UC-1	8
UC-2	6
UC-3	8
UC-4	8
UC-5	8
UC-6	10
UC-7	10
UC-8	8
UC-9	8
UC-10	10
UC-11	8
UC-12	10
UC-13	8
UC-14	8
UC-15	10
UC-16	8
UC-17	8
UC-18	8
UC-19	8
UC-20	4
UC-21	8
UC-22	8
UC-23	8
UC-24	8
UC-25	4
UC-26	8
UC-27	10
UC-28	10
UC-29	8

Jumlah gagal = 2

Skor 1-5 bernilai 0, dianggap gagal

Skor 6-10 bernilai 1, dianggap tuntas

Menghitung tingkat kesukaran (P) soal uraian nomor 1 :

Jumlah tes yang dianggap gagal = 1

Jumlah seluruh tes = 29

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{\text{jumlah tes yang dianggap gagal}}{\text{jumlah seluruh tes}} \times 100\% \\
 &= \frac{2}{29} \times 100\% \\
 &= 6,9\%
 \end{aligned}$$

$P < 27\%$  maka tingkat kesukaran soal nomor 1 dikategorikan mudah.

### **CONTOH PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA SOAL URAIAN**

Tabel hasil perhitungan soal nomor 1 setelah diurutkan dan dibagi dua kelompok :

UC-6	10	90
UC-7	10	88
UC-10	10	86
UC-12	10	86
UC-27	10	86
UC-28	10	86
UC-15	10	84
UC-23	8	80
UC-21	8	80
UC-22	8	80
UC-24	8	80
UC-26	8	80
UC-29	8	80
UC-4	8	76
UC-11	8	76
UC-18	8	76
UC-3	8	74
UC-9	8	74
UC-1	8	72
UC-8	8	72
UC-14	8	72
UC-19	8	70
UC-2	6	66
UC-17	8	64
UC-16	8	64
UC-25	4	62
UC-20	4	60
UC-5	8	60
UC-13	8	58

Menghitung nilai t soal no.1

no	high grade	low grade	x1	x2	x1 <sup>2</sup>	x2 <sup>2</sup>
1	10	8	0,25	1,25	0,0625	1,5625
2	10	6	0,25	-0,75	0,0625	0,5625
3	10	8	0,25	1,25	0,0625	1,5625
4	10	8	0,25	1,25	0,0625	1,5625

5	10	4	0,25	-2,75	0,0625	7,5625
6	10	4	0,25	-2,75	0,0625	7,5625
7	10	8	0,25	1,25	0,0625	1,5625
8	8	8	-1,75	1,25	3,0625	1,5625
jumlah	78	54			3,5	23,5
rata-rata	9,75	6,75				

$$t_{\text{hitung}} = \frac{MH - ML}{\sqrt{\left(\frac{\sum x_1^2 + \sum x_2^2}{n_i(n_i-1)}\right)}}$$

$$= \frac{9,75 - 6,75}{\sqrt{\frac{3,5+23,5}{8(7)}}} = 4,32049$$

Hasil perhitungan dengan  $dk = 14$  dan  $\alpha=5\%$  diperoleh  $t_{\text{tabel}} = 1,76$ , karena  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$  maka daya pembeda soal nomor 1 signifikan.

### CONTOH PERHITUNGAN REALIBILITAS SOAL URAIAN

$$\sigma_1^2 = \frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{N}}{N} = \frac{1984 - \frac{(236)^2}{29}}{29} = 2,1879$$

$$\sigma_2^2 = \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{N}}{N} = \frac{2252 - \frac{(250)^2}{29}}{29} = 3,3389$$

$$\sigma_3^2 = \frac{\sum X_3^2 - \frac{(\sum X_3)^2}{N}}{N} = \frac{2044 - \frac{(238)^2}{29}}{29} = 3,1296$$

$$\sigma_4^2 = \frac{\sum X_4^2 - \frac{(\sum X_4)^2}{N}}{N} = \frac{1392 - \frac{(188)^2}{29}}{29} = 5,9738,$$

$$\sigma_5^2 = \frac{\sum X_5^2 - \frac{(\sum X_5)^2}{N}}{N} = \frac{1744 - \frac{(220)^2}{29}}{29} = 2,5874$$

$$\sigma_6^2 = \frac{\sum X_6^2 - \frac{(\sum X_6)^2}{N}}{N} = \frac{1244 - \frac{(174)^2}{29}}{29} = 6,8966$$

$$\sigma_7^2 = \frac{\sum X_7^2 - \frac{(\sum X_7)^2}{N}}{N} = \frac{2124 - \frac{(242)^2}{29}}{29} = 3,6052$$

$$\sigma_8^2 = \frac{\sum X_8^2 - \frac{(\sum X_8)^2}{N}}{N} = \frac{1708 - \frac{(218)^2}{29}}{29} = 2,3876$$

$$\sigma_9^2 = \frac{\sum X_9^2 - \frac{(\sum X_9)^2}{N}}{N} = \frac{1668 - \frac{(218)^2}{29}}{29} = 1,0083$$

$$\sigma_{10}^2 = \frac{\sum X_{10}^2 - \frac{(\sum X_{10})^2}{N}}{N} = \frac{1452 - \frac{(198)^2}{29}}{29} = 3,4530$$

Jumlah varians =  $\sum \sigma_i^2 = 34,56837$

Varians total

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N} = \frac{166572 - \frac{(2182)^2}{29}}{29} = 82,59691$$

**Realibilitas**

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right) \\ &= \left( \frac{10}{10-1} \right) \left( 1 - \frac{34,56837}{82,59691} \right) \\ &= 0,6460901 \end{aligned}$$

Dari daftar kritik r Product Moment diperoleh  $r_{tabel} = 0,632$  (n=10 dan  $\alpha = 5\%$ ), karena  $r_{11} > r_{tabel}$  maka soal tersebut reliabel.

### ANALISIS SOAL UJICOB A

No	Kode	No Item (X)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	UC-29	10	2	10	10	10	4	10	10	7	10
2	UC-33	10	2	9	9	10	10	10	6	6	10
3	UC-15	10	2	10	10	10	6	4	10	10	10
4	UC-3	9	4	9	9	9	9	6	9	9	9
5	UC-30	10	2	10	10	10	10	4	6	9	9
6	UC-11	10	4	10	10	10	4	9	10	7	4
7	UC-20	4	4	9	9	9	9	10	6	9	9
8	UC-16	10	2	10	10	10	4	10	10	7	4
9	UC-1	10	2	9	8	8	8	9	8	7	8
10	UC-6	9	2	9	9	9	9	9	6	4	9
11	UC-5	10	4	0	10	10	10	2	10	9	10
12	UC-17	10	2	10	10	6	4	9	9	6	9
13	UC-18	2	4	9	10	10	10	10	10	9	0
14	UC-24	10	7	0	10	10	10	0	9	9	9
15	UC-25	9	2	10	9	10	10	0	6	9	9
16	UC-26	10	2	10	9	9	2	6	10	7	9
17	UC-31	9	2	9	9	9	9	0	9	9	9
18	UC-34	10	2	9	10	9	9	0	6	9	9
19	UC-27	2	2	10	10	9	9	9	9	4	9
20	UC-14	9	2	9	10	4	4	9	9	4	9
21	UC-19	10	2	2	10	10	6	10	4	6	9
22	UC-22	10	4	4	10	10	9	9	0	6	4
23	UC-28	9	2	10	10	9	9	4	0	9	4
24	UC-23	9	2	9	9	9	4	4	4	9	4
25	UC-32	9	2	6	4	6	6	6	6	9	9
26	UC-2	10	4	2	10	10	10	4	10	2	0
27	UC-4	10	2	0	10	10	10	10	0	0	10
28	UC-9	10	4	0	10	10	10	2	4	6	0
29	UC-10	4	4	9	10	0	4	0	4	10	10
30	UC-12	9	2	9	9	9	4	2	0	9	2
31	UC-13	0	4	9	10	9	0	9	0	9	0
32	UC-8	2	2	9	9	0	4	0	4	9	9
33	UC-7	0	2	4	10	0	2	4	6	4	9
34	UC-21	0	0	4	9	4	4	2	0	6	4

Y	Y <sup>2</sup>	X1Y	X2Y	X3Y	X4Y	X5Y	X6Y	X7Y	X8Y	X9Y	X10Y
83	6889	830	166	830	830	830	332	830	830	581	830
82	6724	820	164	738	738	820	820	820	492	492	820
82	6724	820	164	820	820	820	492	328	820	820	820
82	6724	738	328	738	738	738	738	492	738	738	738
80	6400	800	160	800	800	800	800	320	480	720	720
78	6084	780	312	780	780	780	312	702	780	546	312
78	6084	312	312	702	702	702	702	780	468	702	702
77	5929	770	154	770	770	770	308	770	770	539	308
77	5929	770	154	693	616	616	616	693	616	539	616
75	5625	675	150	675	675	675	675	675	450	300	675
75	5625	750	300	0	750	750	750	150	750	675	750
75	5625	750	150	750	750	450	300	675	675	450	675
74	5476	148	296	666	740	740	740	740	740	666	0
74	5476	740	518	0	740	740	740	0	666	666	666
74	5476	666	148	740	666	740	740	0	444	666	666
74	5476	740	148	740	666	666	148	444	740	518	666
74	5476	666	148	666	666	666	666	0	666	666	666
73	5329	730	146	657	730	657	657	0	438	657	657
73	5329	146	146	730	730	657	657	657	657	292	657
69	4761	621	138	621	690	276	276	621	621	276	621
69	4761	690	138	138	690	690	414	690	276	414	621
66	4356	660	264	264	660	660	594	594	0	396	264
66	4356	594	132	660	660	594	594	264	0	594	264

X1^2	X2^2	X3^2	X4^2	X5^2	X6^2	X7^2	X8^2	X9^2	X10^2
100	4	100	100	100	16	100	100	49	100
100	4	81	81	100	100	100	36	36	100
100	4	100	100	100	36	16	100	100	100
81	16	81	81	81	81	36	81	81	81
100	4	100	100	100	100	16	36	81	81
100	16	100	100	100	16	81	100	49	16
16	16	81	81	81	81	100	36	81	81
100	4	100	100	100	16	100	100	49	16
100	4	81	64	64	64	81	64	49	64
81	4	81	81	81	81	81	36	16	81
100	16	0	100	100	100	4	100	81	100
100	4	100	100	36	16	81	81	36	81
4	16	81	100	100	100	100	100	81	0
100	49	0	100	100	100	0	81	81	81
81	4	100	81	100	100	0	36	81	81
100	4	100	81	81	4	36	100	49	81
81	4	81	81	81	81	0	81	81	81
100	4	81	100	81	81	0	36	81	81
4	4	100	100	81	81	81	81	16	81
81	4	81	100	16	16	81	81	16	81
100	4	4	100	100	36	100	16	36	81
100	16	16	100	100	81	81	0	36	16
81	4	100	100	81	81	16	0	81	16

validitas	jumlah X	265	91	248	321	277	232	192	210	244	238
	jumlah x <sup>2</sup>	2473	297	2226	3071	2559	1888	1568	1718	1944	2060
	jumlah x*y	18961	6292	17415	21910	19659	16347	13645	15249	16796	16746
	rxv	0.62724836	0.170348	0.351717	0.056496	0.630516	0.429832	0.357397	0.643222	0.164073	0.370969
	r tabel	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339
kriteria	valid	tidak	valid	tidak	valid	valid	valid	valid	valid	tidak	valid

reliabilitas	var tiap butir	11.98702	1.5718	12.2664	1.18772	8.89014	8.96886	14.2284	12.3806	5.67474	11.5882
	jml var	88.74394									
	var total	146.6747									
	r11	0.4443311									
	r tabel	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339	0.339
Kriteria	Reliabel										

tingkat keukuraran	gagal	8	33	9	1	5	13	16	11	6	11
	N	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
	P	23.52941	97.0588	26.4706	2.94118	14.7059	38.2353	47.0588	32.3529	17.6471	32.3529
	kriteria	mudah	sulit	mudah	mudah	mudah	sedang	sedang	sedang	mudah	sedang

**DAYA PEMBEDA****KELAS ATAS**

No	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Y
1	UC-29	10	2	10	10	10	4	10	10	7	10	83
2	UC-33	10	2	9	9	10	10	10	6	6	10	82
3	UC-15	10	2	10	10	10	6	4	10	10	10	82
4	UC-3	9	4	9	9	9	9	6	9	9	9	82
5	UC-30	10	2	10	10	10	10	4	6	9	9	80
6	UC-11	10	4	10	10	10	4	9	10	7	4	78
7	UC-20	4	4	9	9	9	9	10	6	9	9	78
8	UC-16	10	2	10	10	10	4	10	10	7	4	77
9	UC-1	10	2	9	8	8	8	9	8	7	8	77
<b>MH</b>		9.22	2.66	9.55	9.44	9.55	7.11	8	8.33	7.88	8.11	

**KELAS BAWAH**

No	Kode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Y
26	UC-2	10	4	2	10	10	10	4	10	2	0	62
27	UC-4	10	2	0	10	10	10	10	0	0	10	62
28	UC-9	10	4	0	10	10	10	2	4	6	0	56
29	UC-10	4	4	9	10	0	4	0	4	10	10	55
30	UC-12	9	2	9	9	9	4	2	0	9	2	55
31	UC-13	0	4	9	10	9	0	9	0	9	0	50
32	UC-8	2	2	9	9	0	4	0	4	9	9	48
33	UC-7	0	2	4	10	0	2	4	6	4	9	41
34	UC-21	0	0	4	9	4	4	2	0	6	4	33
<b>ML</b>		5	2.66	5.11	9.66	5.77	5.33	3.66	3.11	6.11	4.88	

(X1-MH) <sup>2</sup>	(X2-MH) <sup>2</sup>	(X3-MH) <sup>2</sup>	(X4-MH) <sup>2</sup>	(X5-MH) <sup>2</sup>	(X6-MH) <sup>2</sup>	(X7-MH) <sup>2</sup>	(X8-MH) <sup>2</sup>	(X9-MH) <sup>2</sup>	(X10-MH) <sup>2</sup>
0.6049	0.4444	0.1975	0.3086	0.1975	9.6794	4	2.7777	0.7901	3.5679
0.6049	0.4444	0.3086	0.1975	0.1975	8.3456	4	5.4444	3.5679	3.5679
0.6049	0.4444	0.1975	0.3086	0.1975	1.2345	16	2.7777	4.4567	3.5679
0.0493	1.7777	0.3086	0.1975	0.3086	3.5679	4	0.4444	1.2345	0.7901
0.6049	0.4444	0.1975	0.3086	0.1975	8.3456	16	5.4444	1.2345	0.7901
0.6049	1.7777	0.1975	0.3086	0.1975	9.6790	1	2.7777	0.7901	16.9012
27.2716	1.7777	0.3086	0.1975	0.3086	3.5679	4	5.4444	1.2345	0.7901
0.6049	0.4444	0.1975	0.3086	0.1975	9.6790	4	2.7777	0.7901	16.9012
0.6049	0.4444	0.3086	2.0864	2.4197	0.7901	1	0.1111	0.7901	0.0123
31.5555	8	2.2222	4.2222	4.2222	54.8888	54	28	14.8888	46.8888

(X1-ML) <sup>2</sup>	(X2-ML) <sup>2</sup>	(X3-ML) <sup>2</sup>	(X4-ML) <sup>2</sup>	(X5-ML) <sup>2</sup>	(X6-ML) <sup>2</sup>	(X7-ML) <sup>2</sup>	(X8-ML) <sup>2</sup>	(X9-ML) <sup>2</sup>	(X10-ML) <sup>2</sup>
25	1.7777	9.6790	0.1111	17.8271	21.7777	0.1111	47.4567	16.9012	23.9012
25	0.4444	26.1234	0.1111	17.8271	21.7777	40.111	9.6790	37.3456	26.1234
25	1.7777	26.1234	0.1111	17.8271	21.7777	2.7777	0.7901	0.0123	23.9012
1	1.7777	15.1234	0.1111	33.3827	1.7777	13.444	0.7901	15.1234	26.1234
16	0.4444	15.1234	0.4444	10.3827	1.7777	2.7777	9.6790	8.3456	8.3456
25	1.7777	15.1234	0.1111	10.3827	28.4444	28.444	9.6790	8.3456	23.9012
9	0.4444	15.1234	0.4444	33.3827	1.7777	13.444	0.7901	8.3456	16.9012
25	0.4444	1.2345	0.1111	33.3827	11.1111	0.1111	8.3456	4.4567	16.9012
25	7.1111	1.2345	0.4444	3.1604	1.7777	2.7777	9.6790	0.0123	0.7901
176	16	124.8888	2	177.5555	112	104	96.8888	98.8888	166.8888

Daya Pembeda	t hitung	2.48	0	3.34	-0.75	2.37	1.16	2.92	3.96	1.41	1.87
	t tabel	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75
	kriteria	sign	tidak	sign	tidak	sign	tidak	sign	sign	tidak	sign

$$t \text{ tabel dengan } dk = (n_1 - 1) + (n_2 - 1) = 8 + 8 = 16$$

Jika  $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$  maka daya pembeda soal signifikan

Nomor Soal	Validitas	Reliabelitas	Daya Pembeda	Tingkat kesukaran	Kriteria
1	Valid	Reliabel	Sign	Mudah	Dipakai
2	Tidak	Reliabel	Tidak	Sulit	Tidak
3	Valid	Reliabel	Sign	Mudah	Dipakai
4	Tidak	Reliabel	Tidak	Mudah	Tidak
5	Valid	Reliabel	Sign	Mudah	Dipakai
6	Valid	Reliabel	Tidak	Sedang	Tidak
7	Valid	Reliabel	Sign	Sedang	Dipakai
8	Valid	Reliabel	Sign	Sedang	Dipakai
9	Tidak	Reliabel	Tidak	Mudah	Tidak
10	Valid	Reliabel	Sign	Sedang	Dipakai

DAFTAR NAMA DAN NILAI AKHIR SISWA KELAS VII C (KELAS KONTROL)		
NO ABSEN	KODE	NILAI
1	K-01	76
2	K-02	69
3	K-03	69
4	K-04	73
5	K-05	80
6	K-06	87
7	K-07	64
8	K-08	69
9	K-09	82
10	K-10	69
11	K-11	72
12	K-12	64
13	K-13	80
14	K-14	59
15	K-15	79
16	K-16	83
17	K-17	64
18	K-18	74
19	K-19	63
20	K-20	72
21	K-21	92
22	K-22	77
23	K-23	81
24	K-24	76
25	K-25	64
26	K-26	58
27	K-27	84
28	K-28	74
29	K-29	69

DAFTAR NAMA DAN NILAI AKHIR SISWA KELAS VII D (KELAS EKSPERIMEN)		
NO ABSEN	KODE	NILAI
1	E-01	80
2	E-02	77
3	E-03	76
4	E-04	75
5	E-05	85
6	E-06	93
7	E-07	89
8	E-08	74
9	E-09	58
10	E-10	75
11	E-11	59
12	E-12	73
13	E-13	78
14	E-14	86
15	E-15	75
16	E-16	65
17	E-17	79
18	E-18	85
19	E-19	85
20	E-20	81
21	E-21	87
22	E-22	80
23	E-23	82
24	E-24	74
25	E-25	70
26	E-26	83
27	E-27	90
28	E-28	65
29	E-29	70

### Uji Normalitas Kelas VII C Akhir

Nilai maks : 92

Rentang = nilai maks – nilai min = 34

Nilai min : 58

Panjang kelas =  $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyakkelas}} = 5,67$

$k = 1 + 3.3 \log n = 6$

=6

**Tabel Distribusi Frekuensi**

Kelas Interval	$O_i$	$x_i$	$O_i \cdot x_i$	$(x_i - \bar{x})^2$	$O_i(x_i - \bar{x})^2$
58-63	3	60,5	181,5	159,2818	477,8454
64-69	9	66,5	598,5	43,8335	394,5018
70-75	5	72,5	362,5	0,3853	1,9263
76-81	7	78,5	549,5	28,9370	202,5589
82-87	4	84,5	338	129,4887	517,9548
88-93	1	90,5	90,5	302,0404	302,0404
$\Sigma$	29	$\Sigma$	2120,5	$\Sigma$	1896,8276

Hasil yang diperoleh:

$\bar{x}$	73,1207
$s^2$	67,7438
s	8,2307

Batas Kelas (x)	$x - \bar{x}$	Z	Peluang Z	Luas Kelas Z	$E_i$	$(O_i - E_i)^2$	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
57,5	-15,6207	-1,8979	0,4711	0,0924	2,6787	0,1032	0,0385
63,5	-9,6207	-1,1689	0,3788	0,2088	6,0546	8,6755	1,4329
69,5	-3,6207	-0,4399	0,1700	0,0563	1,6314	11,3472	6,9553
75,5	2,3793	0,2891	0,1137	0,2319	6,7261	0,0750	0,0112
81,5	8,3793	1,0181	0,3457	0,1140	3,3063	0,4812	0,1456
87,5	14,3793	1,7470	0,4597	0,0337	0,9765	0,0006	0,0006
93,5	20,3793	2,4760	0,4934	-	-	-	-
						$\Sigma$	8,5840

**Hipotesis:**  $H_0$  : data berdistribusi normal

$H_1$  : data berdistribusi tidak normal

**Rumus :**

Rata-rata :  $\bar{x} = \frac{\Sigma O_i \cdot x_i}{\Sigma O_i}$

Chi Kuadrat :  $\chi^2 = \Sigma \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

Varians :  $s^2 = \frac{\Sigma O_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}$

Frekuensi Harapan :  $E_i = \text{Luas kelas Z} \times n$

Peluang untuk Z : lihat Tabel Kurve Normal

Luas kelas Z : selisih antar interval pada kolom peluang Z

**Kriteria :**

Dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = (6-1) = 5$

Diperoleh  $\chi^2_{(1-\alpha)(5)} = 11,1 \chi^2_{\text{hitung}} = 8,5840$

Jadi,  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ ,

$H_0$  diterima, ini berarti data berdistribusi normal.

### Uji Normalitas Kelas VII D Akhir

Nilai maks : 93

Rentang = nilai maks – nilai min = 35

Nilai min : 58

Panjang kelas =  $\frac{\text{Rentang}}{\text{Banyakkelas}} = 5,8333$

$k = 1 + 3.3 \log n = 6$

=6

**Tabel Distribusi Frekuensi**

Kelas Interval	$O_i$	$x_i$	$O_i \cdot x_i$	$(x_i - \bar{x})^2$	$O_i(x_i - \bar{x})^2$
58-63	2	60,5	121	287,8288	575,6576
64-69	2	66,5	133	120,2426	240,4851
70-75	8	72,5	580	24,6564	197,2509
76-81	7	78,5	549,5	1,0702	7,4911
82-87	7	84,5	591,5	49,4839	346,3876
88-93	3	90,5	271,5	169,8977	509,6932
$\Sigma$	29	$\Sigma$	2246,5	$\Sigma$	1876,9655

Hasil yang diperoleh:

$\bar{x}$	77,4655
$s^2$	67,0345
$s$	8,1875

Batas Kelas(x)	$x - \bar{x}$	Z	Peluang Z	Luas Kelas Z	$E_i$	$(O_i - E_i)^2$	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
57,5	-19,9655	-2,4385	0,4926	0,0367	1,0630	0,8779	0,8258
63,5	-13,9655	-1,7057	0,4560	0,1213	3,5169	2,3011	0,6543
69,5	-7,9655	-0,9729	0,3347	0,2398	6,9553	1,0915	0,1569
75,4	-1,9655	-0,2401	0,0949	0,0941	2,7275	18,2546	6,6929
81,5	4,0345	0,4928	0,1889	0,2009	5,8265	1,3771	0,2364
87,5	10,0345	1,2256	0,3898	0,0851	2,4675	0,2836	0,1149
93,5	16,0345	1,9584	0,4749	-	-	-	-
						$\Sigma$	8,6812

**Hipotesis:**  $H_0$  : data berdistribusi normal

$H_1$  : data berdistribusi tidak normal

**Rumus :**

Rata-rata :  $\bar{x} = \frac{\Sigma O_i \cdot x_i}{\Sigma O_i}$

Chi Kuadrat :  $\chi^2 = \Sigma \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

Varians :  $s^2 = \frac{\Sigma O_i \cdot (x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}$

Frekuensi Harapan :  $E_i = \text{Luas kelas Z} \times n$

Peluang untuk Z : lihat Tabel Kurve Normal

Luas kelas Z : selisih antar interval pada kolom peluang Z

**Kriteria :**

Dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = (6-1) = 5$

Diperoleh  $\chi^2_{(1-\alpha)(5)} = 11,1 \chi^2_{\text{hitung}} = 8,6812$

Jadi,  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ ,

$H_0$  diterima, ini berarti data berdistribusi normal.

### Uji Homogenitas Data Akhir

#### Hipotesis

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (varians homogen)

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (varians tidak homogen)

keterangan:

$\sigma_1^2 =$  varians kelompok TGT

$\sigma_2^2 =$  varians kelompok Konvensional

Sampel ke	dk	$\frac{1}{dk}$	$s^2$	$\log s^2$	$dk \log s^2$
1	28	0,0357	67,0345	1,8263	51,13635
2	28	0,0357	67,7438	1,8308	51,26435
Jumlah	56	0,0714	134,7783	3,6571	102,4007

$s^2$  67,38915

$\log s^2$  1,82859

B 102,401

$\chi^2_{hitung}$  0,000776

$\chi^2_{tabel}$  3,84

5%

dengan dk = 1 dan taraf signifikan

$$S^2 = \frac{\sum(n_i - 1)s_i^2}{\sum(n_i - 1)}$$

$$B = (\log s^2) \sum (n_i - 1)$$

$$\chi^2 = (\ln 10) \left\{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \right\}$$

Diperoleh  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  ,

Jadi  $H_0$  diterima.

Berarti varian data tersebut homogen.

### UJI HIPOTESIS I

Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0 : \mu < 65$  (nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas TGT  $< 65$  atau belum tuntas)

$H_1 : \mu \geq 65$  (nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas TGT  $\geq 65$  atau tuntas)

Rumus yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \quad (\text{Sudjana 2002: 232}).$$

Keterangan:

t = nilai t yang dihitung, selanjutnya disebut t hitung

$\bar{x}$  = nilai rata-rata kelas TGT

s = simpangan baku kelas TGT

n = jumlah siswa kelas TGT

$\mu_0 = 65$

$\alpha = 5\%$

Kriteria yang digunakan adalah tolak  $H_0$  jika  $t \geq t_{(1-\alpha)(n-1)}$ . Terima  $H_0$  jika

$t < t_{(1-\alpha)(n-1)}$ .

Diketahui:

$\bar{x}$  : 77,4655

$\mu_0$  : 65

s : 8,1875

n : 29

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{77,4655 - 65}{\frac{8,1875}{\sqrt{29}}} = 8,1989$$

**T HITUNG** : 8,1989

**T TABEL** : 1,70      taraf signifikansi 5% dan dk = 28

Karena  $8,1989 > 1,70$  atau  $t_{\text{hitung}} > t_{(1-\alpha)(n-1)}$ , maka  $H_0$  ditolak. Artinya nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas TGT  $\geq 65$  atau tuntas.

## UJI HIPOTESIS II

Hipotesis yang digunakan adalah:

$H_0: \pi < 0,85$  (persentase ketuntasan minimal secara klasikal kelas TGT  $< 85\%$ )

$H_1: \pi \geq 0,85$  (persentase ketuntasan minimal secara klasikal kelas TGT  $\geq 85\%$ )

Rumus yang digunakan adalah:

$$Z = \frac{x/n - \pi_0}{\sqrt{\pi_0(1 - \pi_0)/n}} \quad (\text{Sudjana, 2002:234})$$

Keterangan:

$x$  = banyaknya siswa yang memenuhi nilai ketuntasan minimal

$n$  = banyaknya siswa kelas TGT

$\pi_0 = 0,85$

$\alpha = 5\%$

Terima  $H_0$  jika  $z < z_{0,5-\alpha}$  dimana  $z_{0,5-\alpha}$  didapat dari daftar normal baku dengan peluang  $(0,5 - \alpha)$ . Dalam hal lainnya  $H_0$  ditolak.

Diketahui:

$x = 27$

$n = 29$

$\pi_0 = 0,85$

$\alpha = 5\%$

$$Z = \frac{x/n - \pi_0}{\sqrt{\pi_0(1 - \pi_0)/n}} = \frac{27/29 - 0,85}{\sqrt{0,85(1 - 0,85)/29}} = 1,2212$$

**Z HITUNG** : 1,2212

**Z TABEL** : 0,3521                      taraf signifikansi 5%

Karena  $z_{\text{hitung}} > z_{\text{tabel}}$ , maka  $H_0$  ditolak. Artinya persentase ketuntasan minimal secara klasikal kelas TGT  $\geq 85\%$ .

### UJI HIPOTESIS III (UJI RATA-RATA)

#### Hipotesis

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ , artinya nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas TGT sama dengan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas konvensional.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ , artinya nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas TGT lebih baik daripada nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas konvensional.

Kedua kelompok kelas berdistribusi normal dan mempunyai varian yang sama ( $\sigma_1 = \sigma_2$ ). Rumus yang digunakan adalah:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \text{ dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Kriteria terima  $H_0$  jika  $t < t_{1-\alpha}$  dan tolak  $H_0$  jika  $t$  mempunyai harga-harga yang lain. Dengan  $\alpha = 5\%$  dan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ .

Diketahui:

$$\begin{array}{ll} n_1 = 29 & n_2 = 29 \\ \bar{x}_1 = 77,4655 & \bar{x}_2 = 73,1207 \\ s_1^2 = 67,0345 & s_2^2 = 67,7438 \\ s^2 = \frac{(29 - 1)(67,4655)^2 + (29 - 1)(67,7438)^2}{29 + 29 - 2} = 67,38915 \end{array}$$

$$s = 8,92091$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{77,4655 - 73,1207}{8,92091 \sqrt{\frac{1}{29} + \frac{1}{29}}} = 2,01539$$

Dari daftar distribusi t dengan peluang 0,95 dan  $dk = 56$ , didapat  $t_{(1-\alpha)} = 1,68$ .

Dari penelitian didapat  $t = 2,01539$  dan ini lebih besar dari  $t_{(1-\alpha)} = 1,68$ . Jadi  $H_0$  ditolak.

Kesimpulan : nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas TGT lebih baik daripada nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa kelas konvensional.

### UJI HIPOTESIS III (UJI PROPORSI)

#### Hipotesis

$H_0 : \pi_1 = \pi_2$  (persentase ketuntasan kelas TGT sama dengan persentase ketuntasan kelas konvensional)

$H_1 : \pi_1 > \pi_2$  (persentase ketuntasan kelas TGT lebih baik daripada persentase ketuntasan kelas konvensional)

Keterangan:

$\pi_1$  = persentase ketuntasan kelas TGT

$\pi_2$  = persentase ketuntasan kelas konvensional

Rumus yang digunakan adalah:

$$z = \frac{\left(\frac{x_1}{n_1}\right) - \left(\frac{x_2}{n_2}\right)}{\sqrt{pq \left\{ \left(\frac{1}{n_1}\right) + \left(\frac{1}{n_2}\right) \right\}}}$$

Dengan  $p = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2}$  dan  $q = 1 - p$  (Sudjana, 2002:247)

Keterangan:

$x_1$  = banyaknya siswa yang tuntas di kelas TGT

$x_2$  = banyaknya siswa yang tuntas di kelas konvensional

$n_1$  = banyaknya siswa di kelas TGT

$n_2$  = banyaknya siswa di kelas konvensional

Kriteria pengujiannya adalah tolak  $H_0$  jika  $z \geq z_{0,5-\alpha}$  dan terima  $H_0$  untuk

$z < z_{0,5-\alpha}$  dengan  $\alpha = 5\%$ .

Diketahui:

$$x_1 = 27 \quad x_2 = 22$$

$$n_1 = 29 \quad n_2 = 29$$

$$p = \frac{27+22}{29+29} = 0,8448, \quad q = 1 - 0,8448 = 0,1552$$

$$z = \frac{\left(\frac{27}{29}\right) - \left(\frac{22}{29}\right)}{\sqrt{(0,8448)(0,1552) \left\{ \left(\frac{1}{29}\right) + \left(\frac{1}{29}\right) \right\}}} = 1,8132$$

kriteria pengujian:

Dengan menggunakan taraf nyata 0,05.  $H_0$  ditolak jika  $z \geq z_{0,5-\alpha}$  dan terima  $H_0$  untuk  $z < z_{0,5-\alpha}$ . Diperoleh  $z$  tabel = 0,3521. Dari hasil perhitungan di atas dapat dilihat bahwa  $z$  hitung  $>$   $z$  tabel, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Jadi, persentase ketuntasan kelas TGT lebih baik daripada persentase ketuntasan kelas konvensional.