



**KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN
KOOPERATIF TIPE *TALKING STICK* BERBANTUAN
LEMBAR KEGIATAN SISWA TERHADAP HASIL
BELAJAR MATERI POKOK ALJABAR**

skripsi

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

oleh

Diah Laila Khasanah

4101408006

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

2013

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

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

Semarang, Februari 2013

Diah Laila Khasanah

4101408006



PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul

Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick* Berbantuan
Lembar Kegiatan Siswa terhadap Hasil Belajar Materi Pokok Aljabar

disusun oleh

Diah Laila Khasanah

4101408006

telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada
tanggal 21 Februari 2013.

Panitia:

Ketua

Sekretaris

Prof. Dr. Wiyanto, M. Si.
NIP. 196310121988031001

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

Ketua Penguji

Dra. Kristina Wijayanti, M.S.
NIP. 196012171986012001

Anggota Penguji/
Pembimbing Utama

Anggota Penguji/
Pembimbing Pendamping

Drs. Edy Soedjoko, M.Pd.
NIP. 195604191987031001

Drs. Mashuri, M.Si.
NIP. 196708101992031003

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- 1) Sesungguhnya sesudah kesulitan ada kemudahan (Q.S. Al Insyiroh:6).
- 2) Sesungguhnya Allah tidak akan merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri (QS. Ar-Ra'd: 11).
- 3) Berusaha, berdoa, dan tawakal adalah kunci kesuksesan.

PERSEMBAHAN

- 1) Untuk Ayah dan Ibu tercinta yang selalu memberikan doa, dorongan, dan semangat.
- 2) Untuk kakak dan adik tersayang, Daning Wahyu Rokhana dan Muhammad Farid Hasan.
- 3) Untuk teman-teman Pendidikan Matematika Angkatan 2008.

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick* Berbantuan Lembar Kegiatan Siswa terhadap Hasil Belajar Materi Pokok Aljabar”.

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

1. Prof. Dr. H. 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. Drs. Edy Soedjoko, 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. Drs. Eko Budi Setyawan, Kepala SMP Negeri 1 Kranggan yang telah memberikan izin penelitian.
7. Umi Jamilah, S.Pd., guru matematika SMP Negeri 1 Kranggan yang telah memberikan bimbingan selama penelitian.
8. Seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kranggan atas peran serta selama penelitian.

9. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan penyusunan hasil karya selanjutnya. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, Februari 2013

Penulis



ABSTRAK

Khasanah, D. L. 2013. *Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Talking Stick Berbantuan Lembar Kegiatan Siswa) terhadap Hasil Belajar Materi Pokok Aljabar*. Skripsi, Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Pembimbing Utama Drs. Edy Soedjoko, M.Pd dan Pembimbing Pendamping Drs. Mashuri, M. Si.

Kata kunci: lembar kegiatan siswa, hasil belajar, model pembelajaran kooperatif *talking stick*.

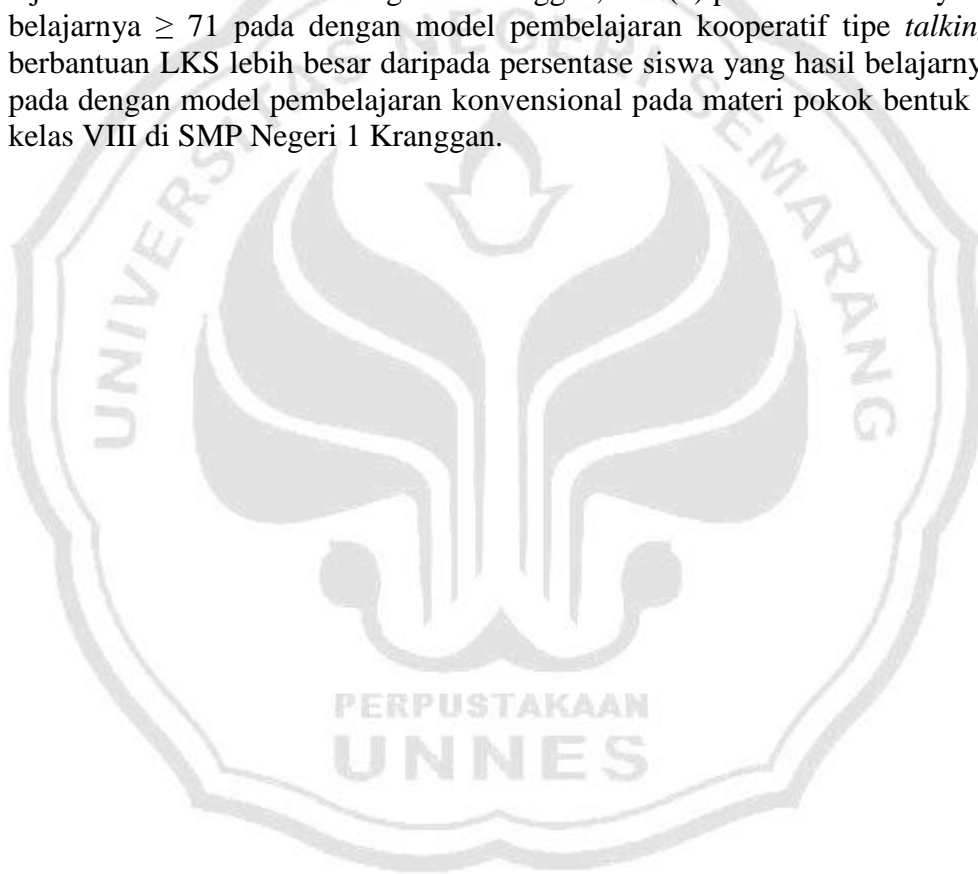
Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika SMP Negeri 1 Kranggan, dalam pembelajaran matematika siswa masih bergantung pada penjelasan guru yang mengakibatkan kurang aktifnya siswa dalam pembelajaran. Hal ini terlihat dari banyaknya kesalahan siswa dalam memahami konsep matematika sehingga banyak terjadi kesalahan dalam pengerjaan soal-soal yang terkait konsep tersebut. Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa adalah dengan pembelajaran kooperatif *talking stick* berbantuan LKS. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) rata-rata hasil belajar siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan lembar kegiatan siswa pada materi pokok bentuk aljabar melebihi 71, (2) rata-rata hasil belajar siswa kelas dengan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan lembar kegiatan siswa lebih baik dari rata-rata hasil belajar siswa dengan model konvensional pada materi pokok bentuk aljabar, (3) untuk mengetahui apakah persentase siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS pada materi pokok bentuk aljabar melebihi 80%, dan (4) untuk mengetahui apakah persentase siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS lebih besar dari persentase siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas yang dikenai model pembelajaran konvensional pada materi pokok bentuk aljabar.

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kranggan Kabupaten Temanggung tahun ajaran 2012/2013 yang terdiri atas enam kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan *cluster random sampling*, terpilih siswa kelas VIII E sebagai siswa kelas eksperimen dengan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS, siswa kelas VIII F sebagai siswa kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional dengan metode ekspositori, dan siswa kelas VIII C sebagai siswa kelas uji coba.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen sebesar 79,79 dan siswa kelas kontrol sebesar 74,22. Dari hasil uji hipotesis pertama dengan α 5% diperoleh rata-rata hasil belajar kedua kelompok sampel lebih dari 71. Berdasarkan hasil uji hipotesis kedua dengan α 5% diperoleh rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik daripada rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol. Dari hasil uji hipotesis ketiga dengan α 5% diperoleh persentase siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas eksperimen lebih dari 80%. Dari hasil uji hipotesis keempat dengan α

5% diperoleh persentase siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas eksperimen lebih besar dari persentase siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas kontrol.

Simpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah: (1) rata-rata hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Kranggan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS lebih dari 71 pada materi pokok bentuk aljabar, (2) rata-rata hasil belajar siswa kelas VIII dengan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS lebih baik daripada rata-rata hasil belajar siswa kelas VIII dengan model pembelajaran konvensional di SMP Negeri 1 Kranggan pada materi pokok bentuk aljabar, (3) persentase jumlah siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 dengan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS lebih dari 80% pada materi pokok bentuk aljabar kelas VIII di SMP Negeri 1 Kranggan, dan (4) persentase siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada dengan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS lebih besar daripada persentase siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada dengan model pembelajaran konvensional pada materi pokok bentuk aljabar kelas VIII di SMP Negeri 1 Kranggan.



DAFTAR ISI

	hal
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.4.1 Manfaat Teoritis	7
1.4.2 Manfaat Praktis	7
1.5 Penegasan Istilah	8
1.5.1 Keefektifan	8
1.5.2 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Talking Stick</i>	9
1.5.3 Lembar Kegiatan Siswa	9
1.5.4 Materi Pokok Bentuk Aljabar	9
1.6 Sistematika Penulisan Skripsi	10
1.6.1 Bagian Awal Skripsi	10
1.6.2 Bagian Inti Skripsi	10
1.6.3 Bagian Akhir Skripsi	11
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 Landasan Teori	12
2.1.1 Belajar	12
2.1.2 Teori yang Mendasari Model Pembelajaran	12
2.1.3 Pembelajaran Matematika	18
2.1.4 Hasil Belajar Matematika	19
2.1.5 Ketuntasan Belajar	20

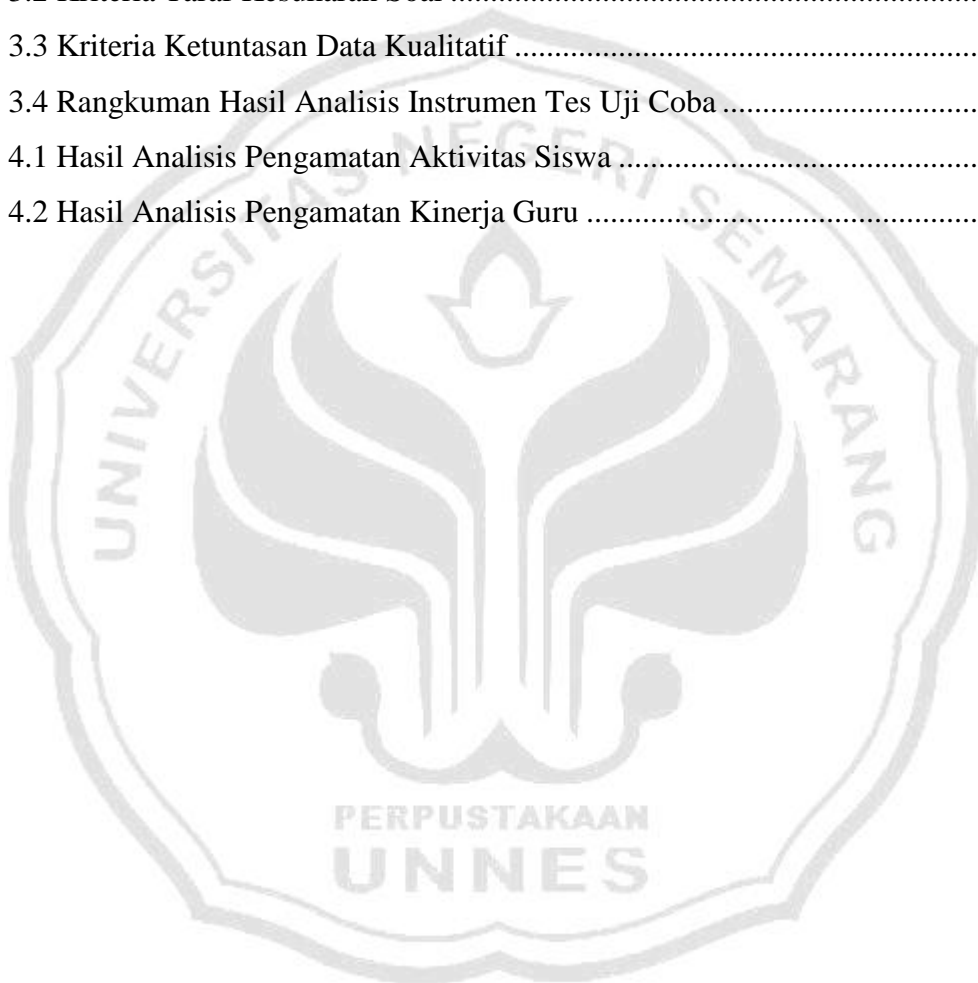
2.1.6 Model Pembelajaran Kooperatif	20
2.1.7 Model Pembelajaran <i>Talking Stick</i>	23
2.1.8 Model Pembelajaran Konvensional	24
2.1.9 Lembar Kegiatan Siswa	26
2.1.8 Kajian Materi	30
2.2 Kerangka Berpikir	35
2.3 Hipotesis	37
BAB 3 METODE PENELITIAN	39
3.1 Metode Penentuan Objek Penelitian	39
3.1.1 Populasi	39
3.1.2 Sampel	39
3.1.3 Variabel	40
3.2 Metode Pengumpulan Data	40
3.2.1 Metode Dokumentasi	40
3.2.2 Metode Tes	41
3.2.3 Metode Observasi	41
3.3 Prosedur Penelitian	42
3.3.1 Jenis Penelitian	42
3.3.2 Desain Penelitian	42
3.3.3 Pelaksanaan Penelitian	43
3.4 Analisis Instrumen Penelitian	44
3.4.1 Validitas	44
3.4.2 Taraf Kesukaran Soal	45
3.4.3 Daya Pembeda	46
3.4.4 Reliabilitas	47
3.5 Metode Analisis Data	48
3.5.1 Analisis Data Awal	48
3.5.2 Analisis Data Akhir	51
3.5.3 Analisis Lembar Pengamatan	57
3.6 Hasil Uji Coba Instrumen Tes Hasil Belajar	60

BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	62
4.1 Hasil Penelitian	62
4.1.1 Analisis Data Awal	62
4.1.2 Analisis Data Akhir.....	64
4.1.3 Analisis Lembar Pengamatan.....	68
4.2 Pembahasan.....	70
BAB 5 PENUTUP	78
5.1 Simpulan	78
5.2 Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN-LAMPIRAN	82



DAFTAR TABEL

Tabel	hal
2.1 Fase-Fase Pembelajaran Kooperatif.....	22
3.1 Desain Penelitian.....	42
3.2 Kriteria Taraf Kesukaran Soal	44
3.3 Kriteria Ketuntasan Data Kualitatif	58
3.4 Rangkuman Hasil Analisis Instrumen Tes Uji Coba	60
4.1 Hasil Analisis Pengamatan Aktivitas Siswa	68
4.2 Hasil Analisis Pengamatan Kinerja Guru	69



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal
1. Daftar Nama Siswa Kelas Eksperimen (VIII E)	82
2. Daftar Nama Siswa Kelas Kontrol (VIII F)	83
3. Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba (VIII C)	84
4. Kisi-Kisi Soal Tes Uji Coba.....	85
5. Soal Tes Uji Coba	86
6. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Tes Uji Coba.....	88
7. Analisis Validitas, Taraf Kesukaran, Daya Pembeda, dan Reliabilitas Hasil Tes Uji Coba	91
8. Kisi-Kisi Soal Tes Hasil Belajar	93
9. Soal Tes Hasil Belajar.....	94
10 Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran Tes Hasil Belajar	95
11. Data Keadaan Awal Siswa	97
12. Uji Normalitas Data Awal Kelas Eksperimen	98
13. Uji Normalitas Data Awal Kelas Kontrol	99
14. Uji Homogenitas Data Awal Antara Siswa Kelas Eksperimen dan Siswa Kelas Kontrol.....	100
15. Uji Kesamaan Rata-Rata Data Awal Antara Siswa Kelas Eksperimen dan Siswa Kelas Kontrol.....	101
16. Daftar Nilai Akhir Siswa Kelas Eksperimen	102
17. Daftar Nilai Akhir Siswa Kelas Kontrol	103
18. Uji Normalitas Data Akhir Kelas Eksperimen.....	104
19. Uji Normalitas Data Akhir Kelas Kontrol	105
20. Uji Homogenitas Data Akhir Antara Siswa Kelas Eksperimen dan Siswa Kelas Kontrol	106
21. Uji Hipotesis 1	107
22. Uji Hipotesis 2	108
23. Uji Hipotesis 3	109

24. Uji Hipotesis 4	111
25. Silabus	113
26. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen 1	115
27. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen 2	120
28. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen 3	125
29. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen 4	130
30. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol 1	136
31. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol 2	140
32. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol 3	145
33. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol 4	149
34. Lembar Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan 1 Kelas Eksperimen SMP N 1 Kranggan	153
35. Lembar Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan 2 Kelas Eksperimen SMP N 1 Kranggan	155
36. Lembar Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan 3 Kelas Eksperimen SMP N 1 Kranggan	157
37. Lembar Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan 4 Kelas Eksperimen SMP N 1 Kranggan	159
38. Lembar Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan 1 Kelas Kontrol SMP N 1 Kranggan	161
39. Lembar Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan 2 Kelas Kontrol SMP N 1 Kranggan	163
40. Lembar Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan 3 Kelas Kontrol SMP N 1 Kranggan	165
41. Lembar Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan 4 Kelas Kontrol SMP N 1 Kranggan	167
42. Lembar Pengamatan Terhadap Guru Kelas Eksperimen Pertemuan 1	169
43. Lembar Pengamatan Terhadap Guru Kelas Eksperimen Pertemuan 2	171
44. Lembar Pengamatan Terhadap Guru Kelas Eksperimen Pertemuan 3	173
45. Lembar Pengamatan Terhadap Guru Kelas Eksperimen Pertemuan 4	175

46. Lembar Pengamatan Terhadap Guru Kelas Kontrol Pertemuan 1	177
47. Lembar Pengamatan Terhadap Guru Kelas Kontrol Pertemuan 2	179
48. Lembar Pengamatan Terhadap Guru Kelas Kontrol Pertemuan 3	181
49. Lembar Pengamatan Terhadap Guru Kelas Kontrol Pertemuan 4.....	183
50. Surat Izin Observasi	185
51. Surat Izin Penelitian	186
52. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	187
53. Lembar Kegiatan Siswa 1	188
54. Lembar Kegiatan Siswa 2	190
55. Lembar Kegiatan Siswa 3	193
56. Lembar Kegiatan Siswa 4	198
57. Foto Penelitian	200





BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan merupakan proses pengubahan sikap dan tata laku seseorang atau kelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan pelatihan (Tim Penyusun KBBI, 2003: 263). Pendidikan berperan penting dalam kemajuan suatu bangsa. Oleh karena itu, diperlukan pendidikan yang berkualitas untuk memajukan suatu bangsa.

Salah satu mata pelajaran yang harus dikuasai dalam pendidikan formal adalah matematika. Matematika merupakan ilmu dasar yang mempunyai peranan penting dalam kehidupan sehari-hari serta dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Akan tetapi, dalam kenyataannya banyak sekali siswa yang menganggap matematika adalah mata pelajaran yang sulit karena terlalu banyak rumus-rumus yang terkadang mereka tidak mengetahui dari mana rumus itu berasal. Hal ini berdampak pada motivasi siswa pada mata pelajaran matematika yang kurang. Akibatnya hasil belajar siswa kurang memuaskan.

Materi pokok bentuk aljabar yang merupakan bagian dari materi SMP kelas VIII semester gasal, menuntut siswa mempunyai pemikiran kreatif dan teliti dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan bentuk aljabar. Siswa diharapkan untuk mampu mengatasi berbagai masalah bentuk aljabar, mulai

operasi hitung pada bentuk aljabar, pemfaktoran bentuk aljabar, sampai pecahan dalam bentuk aljabar.

SMP Negeri 1 Kranggan merupakan salah satu SMP negeri di Kabupaten Temanggung. Kurikulum yang digunakan sudah berpedoman pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Dalam hal ini siswa dituntut untuk lebih aktif. Akan tetapi, dalam kenyataannya hal tersebut belum terjadi. Berdasarkan wawancara dengan guru matematika, dalam pembelajaran matematika siswa masih bergantung pada penjelasan guru yang mengakibatkan mereka kurang aktif di dalam kelas, sehingga kemampuan siswa dalam menerapkan *konsep matematika rendah*. Hal ini terlihat dari banyaknya kesalahan siswa dalam memahami konsep matematika sehingga banyak terjadi kesalahan dalam pengerjaan soal-soal yang terkait dengan konsep tersebut. Hal tersebut mengakibatkan rendahnya prestasi belajar siswa (skor) baik dalam ulangan harian, ulangan semester, maupun ujian nasional. Oleh karena itu diperlukan suatu model pembelajaran dan strategi pembelajaran untuk mengatasi masalah tersebut.

Model pembelajaran yang kurang efektif dan efisien, menyebabkan tidak seimbangnya kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik. Model pembelajaran yang monoton akan menyebabkan siswa merasa bosan dan memiliki motivasi belajar yang rendah. Untuk mengatasi hal tersebut, guru sebagai tenaga pengajar dan pendidik harus selalu meningkatkan kualitas pembelajaran, salah satunya adalah dengan cara memberikan kesempatan belajar kepada siswa dengan melibatkan siswa secara efektif dalam proses pembelajaran. Keberhasilan pembelajaran dalam arti tercapainya standar kompetensi, sangat bergantung pada

kemampuan guru mengolah pembelajaran. Beberapa teori dan hasil penelitian para ahli pendidikan yang menunjukkan bahwa pembelajaran akan berhasil bila siswa berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

Siswa kelas VIII SMP merupakan anak-anak pada usia sekitar 13-14 tahun. Pada usia ini anak-anak memasuki fase remaja yang berkarakter dengan pencarian identitas ego (Erickson dalam Soeparwoto, 2006: 117). Remaja cenderung bersikap lebih mandiri untuk mendapatkan segala sesuatu yang mereka inginkan dan berusaha melepaskan diri dari milik orang tua. Keadaan ini merupakan lanjutan dari masa puber yang berkarakter antisosial (kecenderungan untuk menjauhkan diri dari kegiatan sosial dan kelompok). Akan tetapi, keadaan ini harus diseimbangkan dengan pemberian stimulasi agar siswa tidak terlalu menjauhkan diri dari kegiatan sosial. Hal ini dapat dilakukan dengan pemilihan model pembelajaran yang menarik dan mendekatkan siswa dengan lingkungan sosialnya.

Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model yang mengutamakan adanya kelompok-kelompok. Setiap siswa yang ada dalam kelompok mempunyai tingkat kemampuan yang berbeda-beda dan jika memungkinkan anggota berasal dari ras, budaya, suku, dan agama yang berbeda-beda. Kemampuan dan latar belakang yang berbeda dimaksudkan untuk pemeratakan kemampuan dan aktivitas siswa. Dengan demikian, model ini diharapkan mampu memberi stimulasi siswa untuk belajar materi pokok yang diajarkan guru dan belajar bersosialisasi dengan teman dalam kelompoknya.

Talking stick (tongkat berbicara) termasuk salah satu model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran ini melatih siswa untuk berani mengemukakan pendapat. Pembelajaran dengan metode *talking stick* diawali oleh penjelasan guru mengenai materi pokok yang akan dipelajari. Siswa diberi kesempatan membaca dan mempelajari materi tersebut. Guru selanjutnya meminta kepada siswa menutup bukunya. Guru mengambil tongkat yang telah dipersiapkan sebelumnya. Tongkat tersebut diberikan kepada salah satu siswa, kemudian tongkat bergulir dari satu siswa ke siswa yang lain dengan diiringi musik. Ketika musik berhenti, siswa yang mendapatkan tongkat wajib menjawab pertanyaan. Langkah akhir dari metode *talking stick* adalah guru memberikan kesempatan kepada siswa melakukan refleksi terhadap materi yang telah dipelajarinya. Guru memberi ulasan terhadap seluruh jawaban yang diberikan siswa, selanjutnya bersama-sama siswa merumuskan simpulan.

Minat belajar siswa akan tumbuh dan terpelihara apabila proses mengajar guru dilaksanakan secara bervariasi, antara lain dengan bantuan media pembelajaran lembar kegiatan siswa atau yang lebih dikenal dengan LKS. Lembar kegiatan siswa merupakan salah satu media pembelajaran matematika dengan penemuan terbimbing sebagai usaha untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Berdasarkan uraian di atas penulis bermaksud mengadakan penelitian dengan judul **“Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick* Berbantuan Lembar Kegiatan Siswa terhadap Hasil Belajar Materi Pokok Aljabar”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS lebih efektif dari pada model pembelajaran konvensional. Rumusan masalah yang diajukan adalah sebagai berikut.

1. Apakah rata-rata hasil belajar siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS pada materi pokok bentuk aljabar melebihi 71?
2. Apakah rata-rata hasil belajar siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS lebih baik dari rata-rata hasil belajar siswa dengan model pembelajaran konvensional pada materi pokok bentuk aljabar?
3. Apakah persentase siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS pada materi pokok bentuk aljabar melebihi 80%?
4. Apakah persentase siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS lebih besar dari persentase siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas yang dikenai model pembelajaran konvensional pada materi pokok bentuk aljabar?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini secara umum bertujuan:

1. untuk mengetahui apakah rata-rata hasil belajar siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan lembar kegiatan siswa pada materi pokok bentuk aljabar melebihi 71;
2. untuk mengetahui apakah rata-rata hasil belajar siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan lembar kegiatan siswa lebih baik dari rata-rata hasil belajar siswa dengan model konvensional pada materi pokok bentuk aljabar;
3. untuk mengetahui apakah persentase siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS pada materi pokok bentuk aljabar melebihi 80%;
4. untuk mengetahui apakah persentase siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS lebih besar dari persentase siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas yang dikenai model pembelajaran konvensional pada materi pokok bentuk aljabar.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi guru, siswa, sekolah dan bagi peneliti.

1.4.1 Manfaat Teoretis

Secara teoretis, penelitian ini dapat memberikan sumbangan pengetahuan tentang pembelajaran Matematika, terutama untuk pembelajaran materi pokok bentuk aljabar. Selain itu, penelitian ini dapat memberikan sumbangan informasi tentang keefektifan model pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran matematika dan penyelesaian masalah pembelajaran matematika.

1.4.2 Manfaat Praktis

1.4.2.1 Bagi Guru

- (1) Mendukung munculnya kreatifitas guru dalam menciptakan suasana pembelajaran yang aktif dan menarik, sehingga siswa tidak merasa bosan selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

1.4.2.2 Bagi Siswa

- (1) Memperoleh pembelajaran yang lebih aktif, menarik dan menyenangkan.
- (2) Membantu siswa dalam berkomunikasi dan bersosialisasi baik dengan siswa lain ataupun dengan guru.

1.4.2.3 Bagi Sekolah

- (1) Masukkan untuk meningkatkan kualitas pendidikan di SMP Negeri 1 Kranggan.

1.4.2.4 Bagi Peneliti

- (1) Menjadi dasar bagi peneliti untuk melakukan perbaikan dalam kegiatan belajar mengajar di kelas ketika nanti menjadi guru mata pelajaran.

1.5 Penegasan Istilah

1.5.1 Keefektifan

Keefektifan adalah keberhasilan tentang suatu usaha atau tindakan (Tim Penyusun KBBI, 2003: 284). Keefektifan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah keberhasilan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS terhadap hasil belajar dalam pembelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Kranggan pada materi pokok bentuk aljabar. Model pembelajaran *talking stick* berbantuan LKS dikatakan lebih efektif dari pada model pembelajaran konvensional jika memenuhi indikator sebagai berikut:

- (1) rata-rata hasil belajar siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS pada materi pokok bentuk aljabar melebihi 71;
- (2) rata-rata hasil belajar siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS pada lebih baik dari rata-rata hasil belajar siswa yang dikenai model pembelajaran konvensional pada materi pokok bentuk aljabar;
- (3) proporsi siswa yang hasil belajarnya mencapai ≥ 71 pada kelas yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS pada materi pokok bentuk aljabar melebihi 80%;
- (4) proporsi siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS lebih besar dari proporsi siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas yang dikenai model pembelajaran konvensional pada materi pokok bentuk aljabar.

1.5.2 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick*

Talking Stick merupakan model pembelajaran kooperatif yang melibatkan seluruh siswa. Sintaknya adalah membentuk kelompok heterogen yang beranggotakan 4-5 siswa. Guru memberikan penjelasan tentang materi yang dipelajari, kemudian siswa berdiskusi kelompok. Setelah berdiskusi, siswa dipersilahkan menutup bahan bacaan dan kembali duduk pada posisi semula. Guru memberikan tongkat kepada salah satu siswa, kemudian tongkat bergulir dari satu siswa ke siswa yang lain diiringi dengan musik. Ketika musik berhenti, siswa yang memegang tongkat yang akan menjawab pertanyaan. Tongkat akan bergulir lagi dari siswa yang menjawab pertanyaan tadi, demikian seterusnya hingga semua pertanyaan telah dijawab. Setelah semua pertanyaan telah dibahas, guru memberikan evaluasi.

1.5.3 Lembar Kegiatan Siswa

Lembar kegiatan siswa merupakan alat bantu pembelajaran yang berbentuk lembaran berisi serangkaian materi atau pertanyaan. Dalam hal ini materi dan soal pada materi pokok bentuk aljabar.

1.5.4 Materi Pokok Bentuk Aljabar

Aljabar merupakan salah satu materi pada pelajaran matematika yang diajarkan di kelas VIII SMP Negeri 1 Kranggan. Materi pokok bentuk aljabar meliputi operasi hitung pada bentuk aljabar, pemfaktoran bentuk aljabar, dan pecahan dalam bentuk aljabar yang merupakan salah satu materi yang diajarkan kepada siswa kelas VIII semester gasal sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Sistematika penulisan skripsi terbagi menjadi tiga bagian sebagai berikut.

1.6.1 Bagian Awal Skripsi

Bagian awal skripsi berisi halaman judul, pernyataan keaslian tulisan, pengesahan, persembahan, motto, prakata, abstrak, daftar isi, daftar tabel, dan daftar lampiran.

1.6.2 Bagian Inti Skripsi

Bagian inti skripsi terdiri dari lima bab sebagai berikut.

1) Bab 1 Pendahuluan

Pendahuluan meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi.

2) Bab 2 Tinjauan Pustaka

Dalam bab ini berisi teori-teori yang mendukung dalam pelaksanaan penelitian, tinjauan materi pelajaran, kerangka berpikir, dan hipotesis yang dirumuskan.

3) Bab 3 Metode Penelitian

Bab ini berisi tentang objek penelitian, variabel penelitian, desain penelitian, metode pengumpulan data, dan analisis data.

4) Bab 4 Hasil Penelitian dan Pembahasan

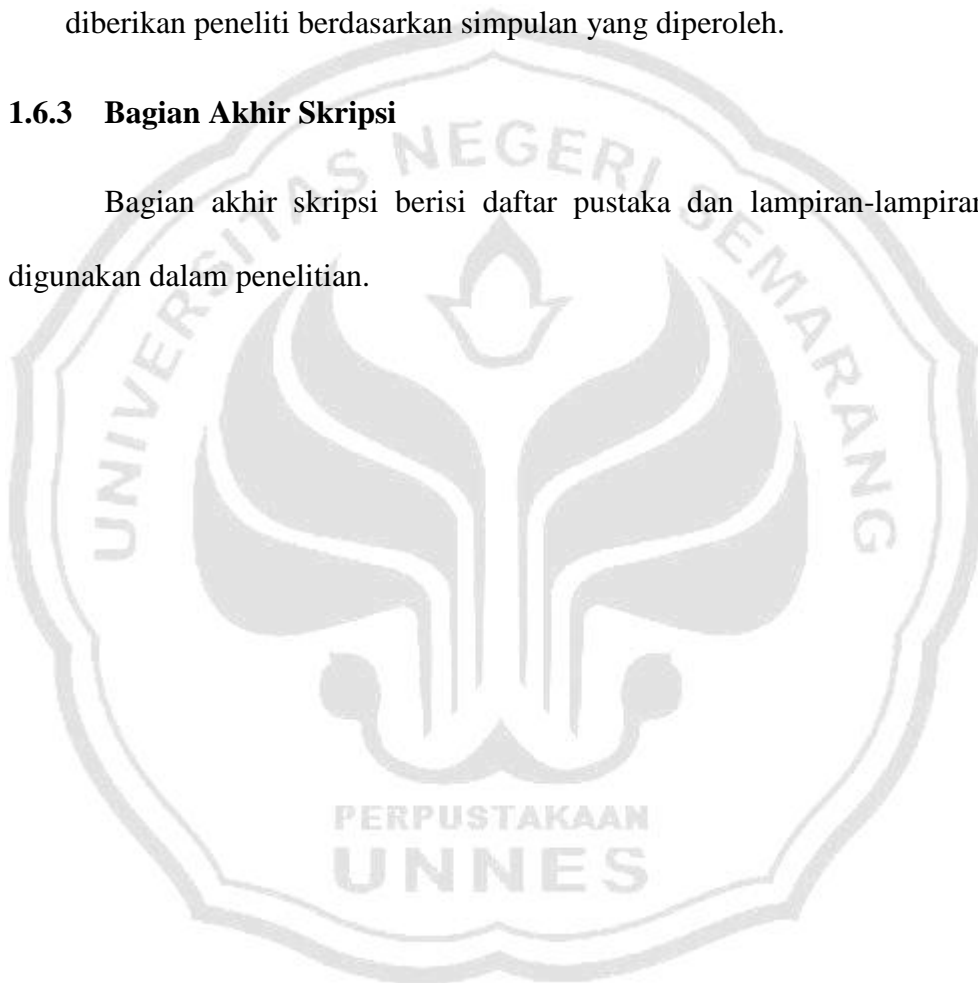
Bab ini memaparkan tentang hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian.

5) Bab 5 Penutup

Bab ini mengemukakan simpulan hasil penelitian dan saran-saran yang diberikan peneliti berdasarkan simpulan yang diperoleh.

1.6.3 Bagian Akhir Skripsi

Bagian akhir skripsi berisi daftar pustaka dan lampiran-lampiran yang digunakan dalam penelitian.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Belajar

Belajar adalah proses melibatkan manusia secara orang per orang sebagai satu kesatuan organisme sehingga terjadi perubahan pada pengetahuan, ketrampilan, dan sikap (Dimyati, 2002: 159), sedangkan menurut Anni (2006: 2), belajar adalah proses pentingnya bagi perubahan perilaku manusia dan mencakup segala sesuatu yang dipikirkan dan dikerjakan. Belajar memegang peranan penting dalam perkembangan, kebiasaan, sikap, keyakinan, tujuan, kepribadian, dan bahkan persepsi manusia.

Dari pendapat beberapa ahli mengenai pengertian belajar diatas maka dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses perubahan perilaku manusia yang diperoleh dari hasil pemikiran atau yang dikerjakan oleh seseorang melalui interaksi dengan lingkungan.

2.1.2 Teori yang Mendasari Model Pembelajaran

2.1.2.1 *Teori Belajar Konstruktivisme*

Menurut teori konstruktivis ini, satu prinsip yang paling penting dalam psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini, dengan memberi kesempatan siswa untuk menemukan atau menerapkan ide-ide mereka

sendiri, dan mengajar siswa menjadi sadar dan secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar. Guru dapat memberi siswa anak tangga yang membawa siswa ke pemahaman yang lebih tinggi, dengan catatan siswa sendiri yang harus memanjat anak tangga tersebut (Nur dalam Trianto, 2007:13).

Selanjutnya menurut Suprijono (2012: 40), implikasi konstruktivisme dalam pembelajaran adalah sebagai berikut.

1. Orientasi, merupakan fase untuk memberi kesempatan kepada peserta didik memerhatikan, dan mengembangkan motivasi terhadap topik materi pembelajaran.
2. Elicitasi, merupakan fase untuk membantu peserta didik menggali ide-ide yang dimilikinya dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mendiskusikan atau menggambarkan pengetahuan dasar atau ide mereka melalui poster, tulisan yang dipresentasikan kepada seluruh peserta didik.
3. Restrukturisasi ide, dalam hal ini peserta didik melakukan klarifikasi ide dengan cara mengontraskan ide-idenya dengan ide orang lain atau teman melalui diskusi. Berhadapan dengan ide-ide lain seseorang dapat terangsang untuk mengkonstruksi gagasannya kalau tidak cocok. Membangun ide baru hal ini terjadi jika dalam diskusi idenya bertentangan dengan ide lain atau idenya tidak dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan teman-temannya. Mengevaluasi ide barunya dengan eksperimen. Jika dimungkinkan, sebaiknya gagasan yang baru dibentuk itu diuji dengan suatu percobaan atau persoalan yang baru.

4. Aplikasi ide, dalam langkah ini ide atau pengetahuan yang telah dibentuk peserta didik perlu diaplikasikan pada bermacam-macam situasi yang dihadapi. Hal ini akan membuat pengetahuan peserta didik lebih lengkap bahkan lebih rinci.
5. Reviu, dalam fase ini peserta didik dapat mengaplikasikan pengetahuannya pada situasi yang dihadapi sehari-hari, merevisi gagasannya dengan menambah suatu keterangan atau dengan cara mengubahnya menjadi lebih lengkap. Jika hasil reviu kemudian dibandingkan dengan pengetahuan awal yang telah dimiliki, akan memunculkan kembali ide-ide (elicitasi) pada diri peserta didik.

Prinsip dasar yang harus diperhatikan dalam pengembangan pembelajaran konstruktivisme adalah.

1. *Prior Knowledge/Previous Experience*

Salah satu faktor yang sangat memengaruhi proses belajar adalah apa yang telah diketahui oleh peserta didik. Konstruksi pengetahuan tidak berangkat dari “pikiran kosong” (*blank mind*), peserta didik harus memiliki pengetahuan tentang apa yang hendak diketahui. Pengetahuan ini disebut pengetahuan awal/dasar (*prior knowledge*).

2. *Conceptual-Change Process*

Proses perubahan konseptual (*conceptual-change process*) merupakan proses pemikiran yang terjadi pada diri peserta didik ketika peta konsep yang dimilikinya dihadapkan dengan situasi dunia nyata. Dalam proses ini peserta didik melakukan analisis, sintesis, berargumentasi, mengambil keputusan,

dan menarik kesimpulan sekalipun bersifat tentatif. Konstruksi pengetahuan yang dihasilkan bersifat viabilitas, artinya konsep yang telah terkonstruksi bisa jadi tergeser oleh konsep lain yang lebih dapat diterima.

Konstruksi pengetahuan membutuhkan kemampuan mengingat dan mengungkapkan kembali pengalaman, kemampuan membandingkan, kemampuan menagambil keputusan (justifikasi) mengenai persamaan dan perbedaan, serta kemampuan lebih menyukai yang satu daripada yang lain (Suprijono, 2012: 43).

2.1.2.2 Teori Belajar Vygotsky

Teori belajar ini menekankan pada hakekat sosiokultural dalam pembelajaran. Menurut Vygotsky, pembelajaran terjadi saat anak bekerja dalam zona proksima maksimal (*zone of proximal development*). Zona perkembangan proksimal adalah tingkat perkembangan sedikit di atas daerah perkembangan seseorang saat ini. Vygotsky yakin bahwa fungsi mental yang lebih tinggi pada umumnya muncul dalam percakapan dan kerja sama antarindividu sebelum fungsi mental yang lebih tinggi itu terserap ke dalam individu tersebut (Trianto, 2007:26).

Aplikasi pemikiran Vygotsky untuk mempelajari matematika menumbuhkan pemahaman matematika dari koneksi pemikiran dengan bahasa matematika yang baru dalam mengreasikan pengetahuan. Mengkonstruksi pengetahuan merupakan fokus yang krusial dari pembelajaran Matematika. Vygotsky percaya bahwa siswa belajar untuk menggunakan bahasa baru dengan internalisasi pengetahuan dari kata yang mereka katakan, pengembangan budaya peserta didik dari pengetahuan kata dua proses fungsi. Pertama, pada tingkat

sosial dan kedua, pada tingkat individual dimana pengetahuan kata digeneralisasikan sebagai pemahaman.

Guru menggunakan ZPD untuk *Scaffolding*, yakni pemberian bantuan kepada anak selama tahap-tahap awal perkembangan dan mengurangi bantuan tersebut dan memberikan kesempatan kepada anak untuk mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah anak dapat melakukan. Bantuan tersebut dapat berupa dorongan, petunjuk, memberi contoh, atau hal-hal lain yang memungkinkan anak tumbuh mandiri. Dalam teori belajar Vygotsky dijelaskan hubungan antara kemampuan kognitif terhadap sosial budaya. Hal tersebut terlihat bahwa kualitas berpikir siswa dibangun di dalam ruang kelas, sedangkan aktivitas sosial siswa dikembangkan dalam bentuk kerjasama antar siswa yang satu dengan siswa yang lain.

Teori belajar Vygotsky dalam penelitian ini berhubungan dengan model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian, yaitu model pembelajaran kooperatif, dimana model pembelajaran tersebut lebih menekankan pada diskusi kelompok. Model pembelajaran kooperatif yang digunakan adalah tipe *talking stick*. Dalam penerapannya memungkinkan siswa untuk berdiskusi dan bekerjasama memecahkan suatu permasalahan atau tugas yang diberikan.

2.1.2.3 Teori Belajar PAIKEM

Pembelajaran PAIKEM adalah pembelajaran bermakna yang dikembangkan dengan cara membantu peserta didik membangun keterkaitan antara informasi (pengetahuan) baru dengan pengalaman (pengetahuan lain) yang telah dimiliki dan dikuasai peserta didik. Peserta didik dibelajarkan bagaimana mereka

mempelajari konsep dan bagaimana konsep tersebut dapat dipergunakan di luar kelas. Peserta didik peserta didik diperkenankan belajar secara kooperatif (Suprijono,2012: xi).

Aktif, pembelajaran harus menumbuhkan suasana sedemikian rupa sehingga peserta didik aktif bertanya, mempertanyakan, dan mengemukakan gagasan.

Inovatif, pembelajaran merupakan proses pemaknaan atas realitaskehidupan yang dipelajari. Makna itu hanya bisa dicapai jika pembelajaran dapat memfasilitasi kegiatan belajar yang memberi kesempatan kepada peserta didik menemukan sesuatu melalui aktivitas belajar yang dilakoni.

Kreatif, pembelajaran harus menumbuhkan pemikiran kritis, karena dengan pemikiran seperti itulah kreativitas bisa dikembangkan. Kreativitas adalah kemampuan berpikir tentang sesuatu dengan cara baru dan tak biasa serta menghasilkan solusi unik atas suatu problem.

Efektif, efektivitas pembelajaran merujuk pada berdaya dan berhasil guna seluruh komponen pembelajaran pembelajaran yang diorganisir untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Menyenangkan, pembelajaran menyenangkan adalah pembelajaran dengan suasana *socio emotional climate* positif. Peserta didik merasakan bahwa proses belajar yang dialaminya bukan sebuah derita yang mendera dirinya, melainkan berkah yang harus disyukurinya. Pembelajaran menyenangkan menjadikan peserta didik ikhlas menjalaninya.

2.1.3 Pembelajaran Matematika

Pembelajaran adalah proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan peserta didik dalam belajar bagaimana belajar memperoleh dan memproses pengetahuan, ketrampilan, dan sikap (Dimiyati, 2002: 157).

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses atau kegiatan guru matematika dalam mengajarkan matematika kepada peserta didiknya, yang di dalamnya terkandung upaya guru untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan peserta didik yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan peserta didik serta antara peserta didik dengan peserta didik dalam mempelajari matematika (Suyitno, 2004: 2).

Menurut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (BSNP, 2006: 146) mata pelajaran matematika di SMP bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Dalam pembelajaran matematika di sekolah, hendaknya guru menggunakan model pembelajaran yang melibatkan seluruh peserta didik agar peserta didik dapat aktif berperan serta dalam kegiatan pembelajaran.

2.1.4 Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar merupakan pencapaian tujuan belajar dan produk dari proses belajar. Menurut Anni (2006 : 5), hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Seseorang dapat dikatakan telah belajar sesuatu apabila dalam dirinya telah terjadi suatu perubahan. Akan tetapi, tidak semua perubahan yang terjadi pada diri seseorang terjadi karena proses belajar. Ada perubahan yang terjadi dalam kehidupan seseorang tanpa melalui proses belajar, contohnya perubahan akibat kematangan, perubahan kondisi fisik, mental, dan perubahan yang tidak bertahan lama.

Selanjutnya, Dimiyati (2002: 3) menyatakan bahwa hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Hasil belajar tersebut dibedakan menjadi dua, yaitu dampak pengajaran dan dampak pengiring. Dampak pengajaran adalah hasil yang dapat diukur, seperti tertuang dalam angka rapor, atau angka dalam ijazah, sedangkan dampak pengiring adalah terapan pengetahuan dan kemampuan di bidang lain, suatu transfer belajar.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud hasil belajar adalah nilai yang diperoleh peserta didik setelah peserta didik tersebut mengalami proses belajar yang dibuktikan dengan perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya yang terutama dinilai aspek kognitifnya yang ditunjukkan melalui nilai atau angka.

Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika kelas VIII materi pokok bentuk aljabar.

2.1.5 Ketuntasan Belajar

Kriteria ketuntasan minimal (KKM) ditentukan oleh masing-masing sekolah berdasarkan keadaan sekolah itu berada. Dalam hal ini sekolah yang satu dengan yang lain mempunyai standar ketuntasan minimal (SKM) yang berbeda. Kriteria Ketuntasan minimal ditetapkan diawal tahun pelajaran oleh forum MGMP sekolah. Akan tetapi, dalam menentukan KKM haruslah dengan mempertimbangkan tingkat kemampuan rata-rata siswa, kompleksitas indikator, serta kemampuan sumber daya dukung. Berdasarkan KKM yang ditetapkan di sekolah yang digunakan untuk penelitian, yaitu SMP Negeri 1 Kranggan, ditetapkan seorang siswa dipandang tuntas belajar jika ia mampu menyelesaikan dan menguasai kompetensi atau mencapai tujuan pembelajaran jika siswa tersebut memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 71, sedangkan keberhasilan kelas tercapai jika sekurang-kurangnya 80% dari jumlah siswa yang ada di kelas tersebut mencapai KKM .

2.1.6 Model Pembelajaran Kooperatif

Menurut Lie (2010: 12), model pembelajaran kooperatif atau disebut juga

dengan pembelajaran gotong-royong merupakan sistem pengajaran yang memberi kesempatan kepada anak didik untuk bekerja sama dengan sesama peserta didik dalam menyelesaikan tugas-tugas terstruktur. Selanjutnya menurut Ibrahim (2000: 2), pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang jangkauannya melampaui membantu siswa belajar isi akademik dan keterampilan semata namun juga melatih siswa tujuan – tujuan hubungan sosial dan manusia.

Model pembelajaran kooperatif tidak sama dengan hanya belajar dalam kelompok. Ada unsur–unsur dasar pembelajaran kooperatif yang membedakannya dengan pembagian kelompok yang dilakukan secara asal-asalan. Pelaksanaan prosedur model pembelajaran kooperatif dengan benar akan memungkinkan pendidik mengelola kelas dengan efektif.

Chaplin mendefinisikan kelompok sebagai “ *a collection of individuals who have some characteristic in common or who are pursuing a common goal. Two or more persons who interact in any way constitute a group. It is not necessary, however, for the members of a group to interact directly or in face to face manner*” (Suprijono, 2012: 56).

Roger dan David Johnson dalam Lie (2010: 30) mengatakan bahwa tidak semua kerja kelompok bisa dianggap pembelajaran kooperatif. Untuk mencapai hasil yang maksimal, lima unsur dalam model pembelajaran kooperatif harus diterapkan. Kelima unsur tersebut, yaitu: 1) saling ketergantungan positif, 2) tanggungjawab perseorangan, 3) tatap muka, 4) komunikasi antar anggota, 5) evaluasi proses kelompok.

Untuk memenuhi kelima unsur tersebut harus dibutuhkan proses yang

melibatkan niat dan kiat para anggota kelompok para peserta didik harus mempunyai niat untuk bekerja sama dengan yang lainnya dalam kegiatan belajar kelompok yang akan saling menguntungkan. Selain niat, peserta didik juga harus menguasai kiat – kiat berinteraksi dan bekerja sama dengan orang lain. Salah satu cara untuk mengembangkan niat dan kerja sama antar peserta didik dalam model pembelajaran kooperatif adalah melalui pengelolaan kelas. Ada tiga hal penting dalam pembelajaran kooperatif, yakni pengelompokan, semangat kerja sama, dan penataan ruang kelas.

Menurut Suprijono (2012: 65), sintaks model pembelajaran kooperatif terdiri dari enam fase.

Tabel 2.1 Fase-Fase Pembelajaran Kooperatif

FASE-FASE	PERILAKU GURU
Fase 1: <i>Present goals and set</i> Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan peserta didik	Menjelaskan tujuan pembelajaran dan mempersiapkan peserta didik siap belajar
Fase 2: <i>Present information</i> Menyajikan informasi	Mempresentasikan informasi kepada peserta didik secara verbal
Fase 3: <i>Organize students into learning teams</i> Mengorganisir peserta didik ke dalam tim-tim belajar	Memberikan penjelasan kepada peserta didik tentang tata cara pembentukan tim belajar dan membantu kelompok melakukan transisi yang efisien
Fase 4: <i>Assist team work and study</i> Membantu kerja tim dan belajar	Membantu tim-tim belajar selama peserta didik mengerjakan tugasnya
Fase 5: <i>Test on the materials</i> Mengevaluasi	Menguji pengetahuan peserta didik mengenal berbagai materi pembelajaran atau kelompok-kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
Fase 6: <i>Provide recognition</i> Memberikan pengakuan atau penghargaan	Mempersiapkan cara untuk mengakui usaha dan prestasi individu maupun kelompok

2.1.7 Model Pembelajaran *Talking Stick*

Menurut Ramadhan dalam <http://tarmizi.wordpress.com/2010/02/15/talking-stick/>, *talking stick* (tongkat berbicara) adalah metode yang pada mulanya digunakan oleh penduduk asli Amerika untuk mengajak semua orang berbicara atau menyampaikan pendapat dalam suatu forum (pertemuan antarsuku), sebagaimana dikemukakan [Carol Locust](#) berikut ini.

The talking stick has been used for centuries by many Indian tribes as a means of just and impartial hearing. The talking stick was commonly used in council circles to decide who had the right to speak. When matters of great concern would come before the council, the leading elder would hold the talking stick, and begin the discussion. When he would finish what he had to say, he would hold out the talking stick, and whoever would speak after him would take it. In this manner, the stick would be passed from one individual to another until all who wanted to speak had done so. The stick was then passed back to the elder for safe keeping.

Talking stick merupakan salah satu model pembelajaran model kooperatif. Pembelajaran menggunakan model *talking stick* mendorong peserta didik berani mengemukakan pendapat. Model pembelajaran ini dilakukan dengan bantuan tongkat, siapa yang memegang tongkat wajib menjawab pertanyaan dari guru setelah peserta didik mempelajari materi pokoknya.

Ramadhan dalam <http://tarmizi.wordpress.com/2010/02/15/talking-stick/> menyatakan langkah-langkah pembelajaran *talking stick* adalah sebagai berikut:

1. guru membentuk kelompok yang terdiri atas 5 orang;
2. guru menyiapkan sebuah tongkat yang panjangnya 20 cm;
3. guru menyampaikan materi pokok yang akan dipelajari, kemudian memberikan kesempatan para kelompok untuk membaca dan mempelajari materi pelajaran;
4. peserta didik berdiskusi membahas masalah yang terdapat di dalam wacana;
5. setelah kelompok selesai membaca materi pelajaran dan mempelajari isinya, guru mempersilahkan anggota kelompok untuk menutup isi bacaan;
6. guru mengambil tongkat dan memberikan kepada salah satu siswa, tongkat akan bergulir dari satu siswa ke siswa yang lain, setelah itu guru memberi pertanyaan dan anggota kelompok yang memegang tongkat tersebut harus menjawabnya, demikian seterusnya tongkat akan bergulir lagi dari siswa yang terakhir menjawab pertanyaan hingga semua pertanyaan telah dijawab;
7. siswa lain boleh membantu menjawab pertanyaan jika anggota kelompoknya tidak bisa menjawab pertanyaan;
8. guru memberikan kesimpulan;
9. guru melakukan evaluasi/penilaian, baik secara kelompok maupun individu;
10. guru menutup pembelajaran.

Selanjutnya, menurut Suprijono (2012:110), ketika *stick* bergulir dari peserta didik ke peserta didik lainnya, seyogyanya diiringi musik.

2.1.8 Model Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan menggunakan metode yang biasa dilakukan oleh guru yaitu

memberi materi melalui ceramah, latihan soal, kemudian pemberian tugas. Metode ini sering disebut metode ekpositori. Ceramah merupakan salah satu cara penyampaian informasi dengan lisan dari seseorang kepada sejumlah pendengar di suatu ruangan. Kegiatan berpusat pada penceramah dan komunikasi searah dari pembaca kepada pendengar. Penceramah mendominasi seluruh kegiatan, sedang pendengar hanya memperhatikan dan membuat catatan seperlunya.

Siswa tidak hanya mendengar dan membuat catatan, tetapi juga membuat soal latihan dan bertanya jika tidak mengerti. Guru dapat memeriksa pekerjaan siswa secara individual, menjelaskan lagi kepada siswa secara individual atau klasikal. Siswa mengerjakan latihan soal sendiri mungkin juga saling bertanya dan mengerjakan bersama dengan temannya atau disuruh membuat di papan tulis.

Langkah-langkah yang digunakan pada pembelajaran konvensional dalam penelitian ini adalah (1) pendahuluan yang berisi apersepsi dan motivasi; (2) pengembangan materi berisi kegiatan menjelaskan materi dan memberi contoh soal; (3) penerapan materi berisi kegiatan memberikan latihan, memberikan waktu kepada siswa untuk mengerjakan latihan, serta menunjuk siswa untuk mengerjakan soal latihan di depan kelas; dan (4) penutup yang berisi kegiatan membahas soal dan merangkum materi serta pemberian PR.

Selain langkah-langkah tersebut, perlu dikaji pula kelebihan dan kekurangan pembelajaran konvensional. Kelebihan dari pembelajaran konvensional adalah sebagai berikut.

- a. Dapat menampung kelas besar, setiap siswa mempunyai kesempatan aktif sama.

- b. Bahan pelajaran diberikan secara urut oleh guru.
- c. Guru dapat menentukan terhadap hal-hal yang dianggap penting.
- d. Guru dapat memberikan penjelasan-penjelasan secara individual maupun klasikal.
- e. Mampu membangkitkan minat dan antusias siswa.
- f. Membantu siswa untuk mengembangkan kemampuan berlatihnya.
- g. Merangsang kemampuan siswa untuk mencari informasi (cara penyelesaian) dari berbagai sumber.

Di lain pihak pembelajaran konvensional mempunyai beberapa kelemahan atau kekurangan. Kekurangan tersebut adalah sebagai berikut.

- a) Pada model ini tidak menekankan penonjolan aktivitas fisik seperti aktivitas mental siswa.
- b) Kegiatan terpusat pada guru sebagai pemberi informasi (bahan pelajaran).
- c) Pembelajaran konvensional cenderung menempatkan posisi siswa sebagai pendengar, pencatat dan mengerjakan soal yang ada.
- d) Pengetahuan yang didapat dengan pembelajaran konvensional cepat hilang.
- e) Kepadatan konsep dan aturan-aturan yang diberikan dapat berakibat siswa tidak menguasai bahan pelajaran yang diberikan.
- f) Keterbatasan kemampuan pada tingkat rendah.

2.1.9 Lembar Kegiatan Siswa

Menurut Depdiknas dalam Panduan Pengembangan Bahan Ajar (2008: 15) lembar kegiatan siswa (*student worksheet*) adalah lembaran-lembaran berisi tugas

yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Suatu tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas kompetensi dasar (KD) yang akan dicapainya. Lembar kegiatan dapat digunakan untuk mata pembelajaran apa saja. Tugas-tugas sebuah lembar kegiatan tidak akan dapat dikerjakan oleh peserta didik secara baik apabila tidak dilengkapi dengan buku lain atau referensi lain yang terkait dengan materi tugasnya. Tugas-tugas yang diberikan kepada peserta didik dapat berupa teoritis dan atau tugas-tugas praktis. Tugas teoritis misalnya tugas membaca sebuah artikel tertentu, kemudian membuat resume untuk dipresentasikan. Sementara itu, tugas praktis dapat berupa kerja laboratorium atau kerja lapangan, misalnya survey tentang harga cabe dalam kurun waktu tertentu di suatu tempat. Keuntungan adanya lembar kegiatan adalah bagi guru, memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran, bagi siswa akan belajar secara mandiri dan belajar memahami dan menjalankan suatu tugas tertulis.

Dalam menyiapkannya guru harus cermat dan memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai, karena sebuah lembar kerja harus memenuhi paling tidak kriteria yang berkaitan dengan tercapai atau tidaknya sebuah KD dikuasai oleh peserta didik.

Selanjutnya, menurut Depdiknas dalam Panduan Penyusunan Bahan Ajar (2008: 25) lembar kegiatan siswa akan memuat paling tidak: judul, KD yang akan dicapai, waktu penyelesaian, peralatan/bahan yang diperlukan untuk

menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan, dan laporan yang harus dikerjakan.

Dalam menyiapkan lembar kegiatan siswa dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Analisis kurikulum

Analisis kurikulum dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar LKS. Biasanya dalam menentukan materi dianalisis dengan cara melihat materi pokok dan pengalaman belajar dari materi yang akan diajarkan, kemudian kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa.

2. Menyusun peta kebutuhan LKS

Peta kebutuhan LKS sangat diperlukan guna mengetahui jumlah LKS yang harus ditulis dan sekuensi atau urutan LKS-nya juga dapat dilihat. Sekuens LKS ini sangat diperlukan dalam menentukan prioritas penulisan. Diawali dengan analisis kurikulum dan analisis sumber belajar.

3. Menentukan judul-judul LKS

Judul LKS ditentukan atas dasar KD-KD, materi-materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu KD dapat dijadikan sebagai judul modul apabila kompetensi itu tidak terlalu besar, sedangkan besarnya KD dapat dideteksi antara lain dengan cara apabila diuraikan ke dalam materi pokok (MP) mendapatkan maksimal 4 MP, maka kompetensi itu telah dapat dijadikan sebagai satu judul LKS. Akan tetapi apabila diuraikan menjadi lebih dari 4 MP, maka perlu dipikirkan kembali apakah perlu dipecah misalnya menjadi 2 judul LKS.

4. Penulisan LKS

Penulisan LKS dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

a. Perumusan KD yang harus dikuasai

Rumusan KD pada suatu LKS langsung diturunkan dari dokumen standar isi.

b. Menentukan Alat Penilaian

Penilaian dilakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja peserta didik. Karena pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah kompetensi, dimana penilaiannya didasarkan pada penguasaan kompetensi, maka alat penilaian yang cocok adalah menggunakan pendekatan penilaian acuan patokan (PAP) atau *Criterion Referenced Assesment*. Dengan demikian guru dapat menilainya melalui proses dan hasil kerjanya.

c. Penyusunan Materi

Materi LKS sangat tergantung pada KD yang akan dicapai. Materi LKS dapat berupa informasi pendukung, yaitu gambaran umum atau ruang lingkup substansi yang akan dipelajari. Materi dapat diambil dari berbagai sumber seperti buku, majalah, internet, jurnal hasil penelitian. Agar pemahaman siswa terhadap materi lebih kuat, maka dapat saja dalam LKS ditunjukkan referensi yang digunakan agar siswa membaca lebih jauh tentang materi itu. Tugas-tugas harus ditulis secara jelas guna mengurangi pertanyaan dari siswa tentang hal-hal yang seharusnya siswa dapat melakukannya, misalnya tentang tugas diskusi. Judul diskusi diberikan

secara jelas dan didiskusikan dengan siapa, berapa orang dalam kelompok diskusi dan berapa lama.

d. Struktur LKS

Struktur LKS secara umum adalah sebagai berikut:

- 1) Judul,
- 2) Petunjuk belajar (petunjuk siswa),
- 3) Kompetensi yang akan dicapai,
- 4) Informasi pendukung,
- 5) Tugas-tugas dan langkah-langkah kerja,
- 6) Penilaian.

2.1.10 Kajian Materi

A. Operasi Hitung Pada Bentuk Aljabar

1. Penjumlahan Bentuk Aljabar

Dalam operasi penjumlahan, hal yang perlu diperhatikan adalah penggunaan sifat-sifat penjumlahan berikut ini:

- a. Sifat komutatif : $a + b = b + a$
 - b. Sifat asosiatif : $(a + b) + c = a + (b + c)$
 - c. Sifat distributif : $a(b + c) = ab + ac$
- $$-(a + b) = -a - b$$
- $$-(a - b) = -a + b$$
- $$-(a + b) = -a - b$$
- $$-(a - b) = -a + b$$

2. Pengurangan Pada Bentuk Aljabar

Dalam operasi pengurangan berlaku sifat distributif berikut ini:

- a. $a - b = a + (-b)$
- b. $-(a - b) = -a + b$

3. Perkalian Suku Satu dengan Suku Dua

Perkalian suku satu dengan suku dua mempunyai bentuk umum sebagai berikut:

a. $(+)(+) = +$

b. $(-)(-) = +$

c. $(+)(-) = -$

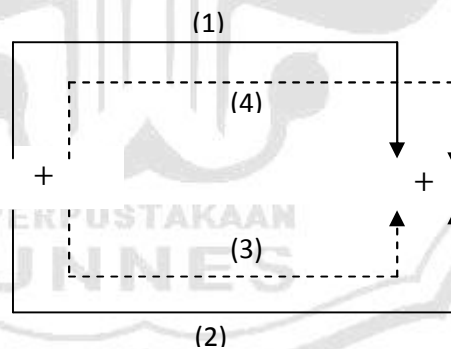
d. $(-)(+) = -$

4. Perkalian Antarsuku Dua

Berdasarkan perkalian antarvariabel, perkalian angka dengan variabel, dan perkalian antarangka, kita dapat menentukan perkalian antarsuku dua.

Operasi ini dapat dilakukan dengan cara distributif dan cara diagram.

Berikut ini merupakan operasi perkalian antarsuku dua dengan cara diagram.



Suku pertama merupakan perkalian (1), yaitu $(+)(+) = +$. Suku kedua merupakan penjumlahan perkalian (2) dan (3), yaitu $(+)(+) = +$. Suku ketiga merupakan perkalian (4), yaitu $(+)(+) = +$. Hasil penjumlahan ketiga suku tersebut diperoleh $(+)(+) = + + +$.

5. Perkalian Antarsuku Banyak

Menyelesaikan perkalian suku banyak sama halnya menyelesaikan perkalian antarsuku dua, Akan tetapi operasi ini hanya dapat dilakukan dengan menggunakan sifat distributif.

6. Pengkuadratan Suku Dua

Pengkuadratan suku dua merupakan bentuk khusus dari perkalian antarsuku dua yang sejenis. Dalam operasi aljabar, terdapat pengkuadratan yang istimewa, yaitu:

$$\begin{aligned}
 \bullet \quad (+) &= (+)(+) \\
 &= (+) + (+) \\
 &= + + + \\
 &= + 2 + \\
 \bullet \quad (-) &= (-)(-) \\
 &= (-) - (-) \\
 &= - - + \\
 &= - 2 +
 \end{aligned}$$

7. Pengkuadratan Suku Banyak

Pembahasan pangkat tinggi dari suku dua meliputi perpangkatan lebih dari dua, yaitu $(+)$, $(-)$, $(+)$, dan seterusnya.

8. Pembagian Sederhana

Pembagian sederhana di sini meliputi pembagian dengan suku sejenis dan suku tidak sejenis dari pembagi suku tunggal.

B. Pemfaktoran Bentuk Aljabar

1. Pemfaktoran dengan Sifat Distributif

Memfaktorkan suatu bilangan berarti menyatakan suatu bilangan ke dalam bentuk perkalian faktor-faktornya. Pada pemfaktoran dapat digunakan sifat distributif. Misalnya, bentuk aljabar $a + b$ dapat difaktorkan menjadi $(a + b)$.

2. Selisih Dua Kuadrat

Bentuk selisih kuadrat adalah $a^2 - b^2$.

Seperti halnya pada pembentukan selisih kuadrat yang sudah dipelajari sebelumnya, maka bentuk selisih kuadrat dapat difaktorkan sebagai berikut:

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

3. Pemfaktoran Bentuk Kuadrat

- a. Pemfaktoran bentuk $x^2 + bx + c$ dengan $c > 0$

Untuk memfaktorkan aljabar bentuk $x^2 + bx + c$ dengan $c > 0$, tentukan dua bilangan yang merupakan faktor dari c dan apabila kedua bilangan dijumlahkan hasilnya sama dengan b .

- b. Pemfaktoran bentuk $x^2 + bx + c$ dengan $c < 0$ dan $b \neq 0$

Cara memfaktorkan aljabar bentuk $x^2 + bx + c$ dengan $c < 0$ dan $b \neq 0$ adalah sebagai berikut:

- Uraikan c menjadi penjumlahan dua suku yang apabila kedua suku itu dikalikan hasilnya sama dengan c (p)(q).
- Faktorkan bentuk yang diperoleh dengan menggunakan sifat distributif.

C. Pecahan dalam Bentuk Aljabar

1. Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Bentuk Aljabar

Cara menjumlahkan dan mengurangkan pecahan bentuk aljabar sama dengan menjumlahkan dan mengurangkan pecahan bentuk biasa yaitu dengan menyamakan penyebutnya.

2. Perkalian dan Pembagian Pecahan Bentuk Aljabar

a. Perkalian

Cara mengalikan pecahan bentuk aljabar sama dengan mengalikan pecahan bentuk biasa yaitu:

$$- \times - = \frac{\times}{\times} = -, \text{ dengan } \neq 0 \text{ dan } \neq 0.$$

b. Pembagian

Aturan pembagian pada pecahan bentuk aljabar sama dengan aturan pembagian pada pecahan bentuk biasa, yaitu:

$$- : - = - \times - = - \text{ dengan } \neq 0, \neq 0 \text{ dan } \neq 0.$$

3. Perpangkatan Bentuk Aljabar

Untuk bilangan real dan n bilangan asli berlaku,

$$= \underbrace{\times \times \times \dots \times}_{\text{sebanyak } n \text{ faktor}}.$$

Definisi tersebut berlaku juga untuk pecahan bentuk aljabar,

$$- = - = \frac{\times \times \times \dots \times}{\times \times \times \dots \times}.$$

4. *Penyederhanaan Pecahan Bentuk Aljabar*

Menyederhanakan pecahan bentuk aljabar adalah dengan membagi pembilang dan penyebut dengan faktor persekutuan dari pembilang dan penyebut tersebut.

2.2 Kerangka Berpikir

Pengalaman di lapangan menunjukkan bahwa pelajaran matematika di sekolah masih sulit untuk dipahami, terutama pada materi pokok aljabar. Hal ini ditunjukkan dengan rendahnya prestasi belajar siswa (skor) baik dalam ulangan harian, ulangan semester, maupun ujian nasional. Berdasarkan wawancara dengan guru matematika SMP Negeri 1 Kranggan, pembelajaran matematika siswa kelas VIII masih bergantung pada penjelasan guru yang mengakibatkan mereka kurang aktif di dalam kelas sehingga kemampuan siswa dalam menerapkan *konsep matematika rendah*. Hal ini terlihat dari banyaknya kesalahan siswa dalam memahami konsep matematika sehingga banyak terjadi kesalahan dalam pengerjaan soal-soal yang terkait dengan konsep tersebut.

Perubahan tuntutan dalam dunia pendidikan sangat cepat. Kita tidak bisa lagi mempertahankan paradigma lama tersebut. Teori, penelitian, dan pelaksanaan kegiatan belajar mengajar menunjukkan bahwa para guru dan dosen sudah harus mengubah paradigma pengajaran. Pendidik perlu menyusun dan melaksanakan kegiatan belajar mengajar yang lebih kreatif, kompetitif, dan interaktif.

Menurut teori belajar konstruktivisme, siswa harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya. Guru dapat memberikan kemudahan dengan

memberi kesempatan pada siswa untuk menemukan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri dan mengajar siswa menjadi sadar dan secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar. Selanjutnya menurut Vygotsky, proses pembelajaran akan terjadi jika anak bekerja atau menangani tugas-tugas yang dipelajari, namun tugas-tugas tersebut masih dalam jangkauan mereka disebut dengan *zone of proximal development*, yakni daerah tingkat perkembangan sedikit di atas daerah seseorang saat ini. Selain itu, ada satu lagi ide penting Vygotsky yaitu *Scaffolding* atau pemberian bantuan kepada anak selama tahap-tahap perkembangannya dan mengurangi bantuan tersebut dan memberikan kesempatan pada anak untuk mengambil alih tanggungjawab yang semakin besar segera setelah anak dapat melakukannya. Vygotsky yakin bahwa fungsi mental yang lebih tinggi pada umumnya muncul dalam percakapan dan kerja sama antar individu sebelum fungsi mental yang lebih tinggi itu tersedap ke dalam individu tersebut.

Dalam model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* siswa berkelompok dan saling bertukar pikiran antara siswa yang satu dengan siswa yang lainnya dalam menyelesaikan masalah yang diberikan oleh guru sehingga menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan aktif. Dengan adanya tongkat bicara, peserta didik dituntut terlibat dalam diskusi. Tongkat yang berjalan seiring musik dimainkan dan akan berhenti saat musik berhenti. Siswa yang mendapatkan tongkat diwajibkan menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru.

Lembar kegiatan siswa (LKS) merupakan media pembelajaran matematika yang dibuat dengan kreativitas guru dengan disesuaikan dengan kondisi siswa.

LKS diberikan dengan dipadukan metode penemuan terbimbing. Hal ini dimaksudkan untuk mengurangi ketergantungan siswa terhadap penghafalan rumus. Selain itu, LKS ini juga berfungsi sebagai media (alat) kerja kelompok dalam pembelajaran kooperatif *talking stick*.

Dengan penerapan model pembelajaran *talking stick* dengan bantuan LKS ini diharapkan siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dalam hal ini pengetahuan tentang materi pokok bentuk aljabar dengan bekerja sama (diskusi) antar siswa dalam kelompok. Diskusi tersebut diharapkan mampu memecahkan masalah-masalah yang telah guru susun dalam sebuah lembar kegiatan siswa. Selanjutnya, dengan model pembelajaran ini diharapkan siswa mampu menguasai materi pokok bentuk aljabar yang terlihat dari hasil belajar siswa yang dapat mencapai ketuntasan belajar minimal. Selain itu, dengan pembelajaran ini diharapkan hasil belajar siswa lebih baik dibandingkan dengan hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

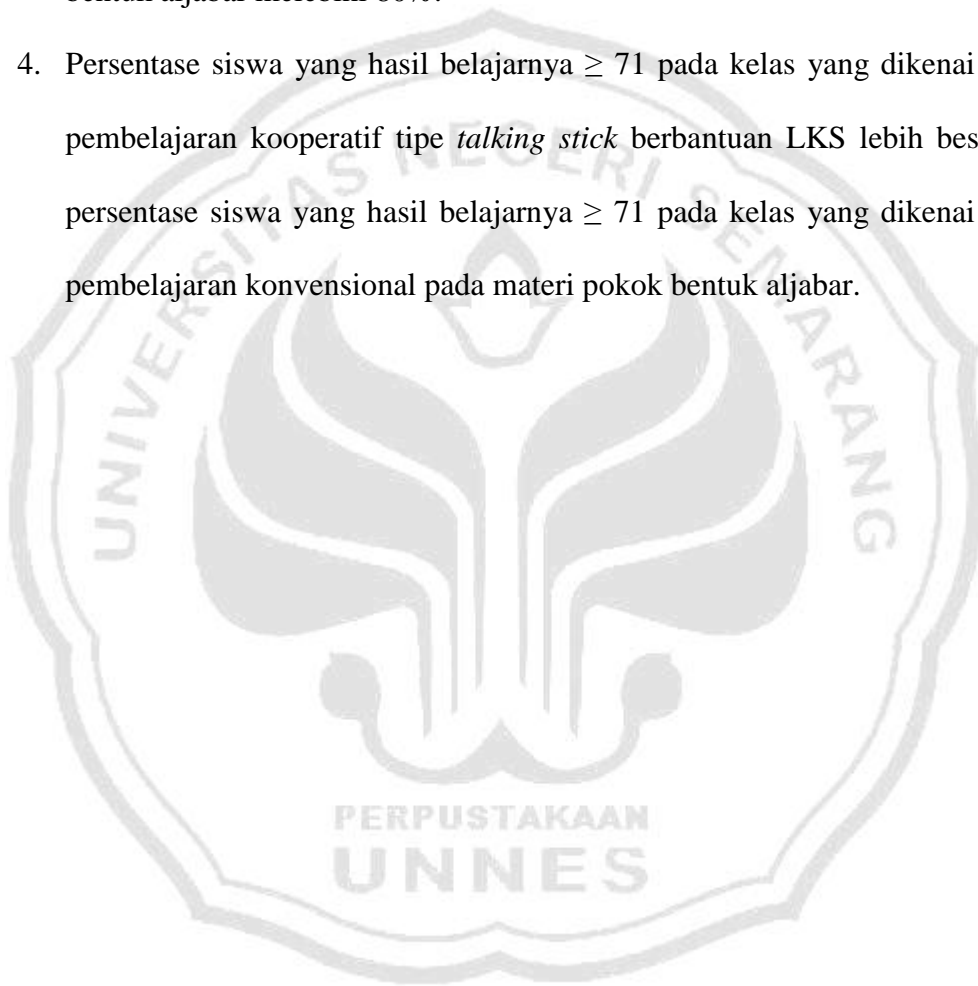
2.3 Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir diatas, maka hipotesis yang dirumuskan peneliti adalah sebagai berikut.

1. Rata-rata hasil belajar siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan lembar kegiatan siswa pada materi pokok bentuk aljabar melebihi 71.
2. Rata-rata hasil belajar siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan lembar kegiatan siswa lebih baik daripada rata-rata

hasil belajar siswa dengan model pembelajaran konvensional pada materi pokok bentuk aljabar.

3. Persentase siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS pada materi pokok bentuk aljabar melebihi 80%.
4. Persentase siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS lebih besar dari persentase siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas yang dikenai model pembelajaran konvensional pada materi pokok bentuk aljabar.



BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penentuan Objek Penelitian

3.1.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2006: 130). Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII semester gasal SMP Negeri 1 Kranggan Kabupaten Temanggung tahun ajaran 2012/2013. Secara keseluruhan populasi terdiri dari 192 siswa yang terbagi dalam enam kelas yaitu kelas VIII A, VIII B, VIII C, VIII D, VIII E, dan VIII F. Pembagian kelas tersebut tidak didasarkan pada ranking sehingga tidak ada kelas unggulan.

3.1.2 Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2006: 131). Pada penelitian ini dua kelas, satu kelas dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS dan satu kelas dikenai model pembelajaran konvensional. Teknik pengambilan sampel di atas menggunakan *cluster random sampling* karena di SMP Negeri 1 Kranggan tidak mengenal kelas unggulan sehingga diasumsikan populasi bersifat homogen. Jadi setiap kelas berpeluang sama untuk dipilih. Asumsi bahwa populasi bersifat homogen didasarkan pada ciri yang relatif sama yang dimiliki populasi, yaitu sebagai berikut:

- (1) siswa mendapat materi pokok berdasarkan kurikulum yang sama;

- (2) mendapatkan jumlah jam pelajaran yang sama;
- (3) siswa yang menjadi subjek penelitian duduk pada kelas yang sama;
- (4) siswa diajar oleh guru yang sama;
- (5) siswa menggunakan buku paket yang sama.

3.1.3 Variabel

Variabel adalah obyek penelitian atau apa saja yang menjadi titik suatu penelitian (Arikunto, 2006:118).

3.1.3.1 Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang diselidiki pengaruhnya. Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS dan model pembelajaran konvensional.

3.1.3.2 Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang timbul sebagai akibat dari variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol pada materi pokok bentuk aljabar.

3.2 Metode Pengumpulan Data

3.2.1 Metode Dokumentasi

Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data awal siswa yang menjadi sampel penelitian. Data nilai awal yang digunakan adalah nilai rapor semester genap mata pelajaran matematika kelas VII SMP Negeri 1 Kranggan tahun ajaran 2011/2012. Data yang diperoleh dianalisis untuk menentukan normalitas dan

homogenitas antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya, data yang diperoleh digunakan untuk mengetahui kesamaan rata-rata data hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.2.2 Metode Tes

Metode tes ini untuk memperoleh data hasil belajar matematika siswa kelas VIII pada materi pokok bentuk aljabar. Tes ini dilaksanakan pada siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data ini digunakan untuk menjawab hipotesis penelitian. Sebelum diteskan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, soal-soal terlebih dahulu diujicobakan pada kelas uji coba. Setelah didapat soal dalam kategori baik, soal tersebut diteskan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai subyek penelitian.

3.2.3 Metode Observasi

Metode observasi ini digunakan oleh peneliti untuk melakukan pengamatan aktivitas siswa dan kinerja guru selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Adapun lembar pengamatan yang digunakan yaitu lembar pengamatan kinerja guru dan lembar pengamatan aktivitas siswa. Lembar pengamatan kinerja guru untuk mengetahui perkembangan pengelolaan pembelajaran oleh guru selama proses kegiatan pembelajaran. Lembar pengamatan aktivitas siswa digunakan untuk mengetahui aktivitas siswa selama proses pembelajaran baik siswa kelas eksperimen dengan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS maupun kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional.

3.3 Prosedur Penelitian

3.3.1 Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen menurut Arikunto (2006: 3) adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat antar dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang bisa mengganggu. Eksperimen ini dilakukan dengan maksud untuk melihat akibat dari suatu perlakuan.

3.3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan dua kelas sampel. Yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Desain penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelas	Perlakuan			Tes
Eksperimen	Diterapkan	model pembelajaran kooperatif tipe <i>Talking Stick</i> berbantuan LKS		E
Kontrol	Diterapkan	model pembelajaran konvensional		K

Keterangan:

E :Tes dalam bentuk soal uraian dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS.

K :Tes dalam bentuk soal uraian dengan pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional.

3.3.3 Pelaksanaan Penelitian

Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

- (1) Mengambil nilai rapor semester genap kelas VII di SMP Negeri 1 Kranggan sebagai data awal.
- (2) Menentukan sampel penelitian menggunakan *teknik cluster random sampling*.
- (3) Menganalisis data awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata.
- (4) Membuat instrumen penelitian yang meliputi kisi-kisi soal uji coba, soal uji coba, kunci jawaban dan pedoman penskoran.
- (5) Menentukan langkah-langkah pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif *talking stick* berbantuan LKS dan model pembelajaran konvensional yang dituangkan dalam RPP.
- (6) Melaksanakan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif *talking stick* berbantuan LKS dan model pembelajaran konvensional.
- (7) Menguji cobakan instrumen tes uji coba pada kelas uji coba.
- (8) Menganalisis data hasil tes uji coba untuk mengetahui validitas, tingkat kesukaran, daya beda, dan realibilitas.

- (9) Menentukan butir soal yang memenuhi kriteria valid, reliabel, dan mempunyai daya pembeda yang signifikan berdasarkan hasil analisis tes uji coba sebagai soal tes hasil belajar.
- (10) Melaksanakan tes hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan soal yang telah ditentukan berdasarkan data nomor 9.
- (11) Menganalisis data hasil tes hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- (12) Menyusun hasil penelitian.

3.4 Analisis Instrumen Penelitian

Analisis instrumen yang digunakan untuk pengujian instrumen pada penelitian ini sebagai berikut.

3.4.1 Validitas

Validitas merupakan ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sahih mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah (Arikunto, 2006:168).

Untuk melakukan validitas tes bentuk uraian digunakan rumus korelasi *product moment* :

$$= \frac{\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{\sum x^2 - (\sum x)^2\} \{\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N : banyaknya peserta tes

X : jumlah skor item

Y : jumlah skor total

(Arikunto, 2006: 170).

Hasil perhitungan r_{xy} dikonsultasikan pada tabel harga kritik *product moment* dengan taraf signifikansi 5%. Jika $r_{xy} > r_{kritik}$ maka butir soal tersebut valid.

3.4.2 Taraf Kesukaran Soal

Taraf kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasa dinyatakan dengan indeks. Indeks ini biasa dinyatakan dengan proporsi yang dinyatakan dengan proporsi yang besarnya antara 0,00 sampai dengan 1,00 Semakin besar tingkat kesukaran berarti soal semakin mudah.

Adapun rumus yang digunakan untuk mencari taraf kesukaran soal bentuk uraian adalah

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{Jumlah benar}}{\text{Jumlah soal}}$$

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah benar}}{\text{Jumlah soal}}$$

Untuk menginterpolasikan nilai taraf kesukaran soal, Arifin (2012:135) dalam bukunya menggunakan kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.2 Kriteria Taraf Kesukaran Soal

Nilai Taraf Kesukaran	Kriteria Taraf Kesukaran
0,00 – 0,30	Soal sukar

0,31 – 0,70	soal sedang
0,71 – 1,00	soal mudah

Dapat dikatakan bahwa penyusunan suatu item dilakukan dengan mempertimbangkan tingkat kesukaran item, maka diharapkan hasil yang didapat siswa dapat menggambarkan prestasi yang sesungguhnya.

3.4.3 Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan siswa yang mampu menguasai materi dengan siswa yang kurang/tidak mampu menguasai materi. Langkah-langkah menghitung daya pembeda adalah sebagai berikut.

- (1) Menghitung jumlah skor total tiap siswa.
- (2) Mengurutkan skor total mulai dari skor terbesar sampai terkecil.
- (3) Menetapkan kelompok atas dan kelompok bawah. Jika jumlah siswa > 30 maka kelompok atas maupun kelompok bawah ditetapkan 27% dari jumlah siswa.
- (4) Menghitung rata-rata skor untuk kelompok atas maupun kelompok bawah.
- (5) Menghitung daya pembeda dengan rumus
$$DP = \frac{R_{\text{atas}} - R_{\text{bawah}}}{Skor\ Maks}$$
, dimana DP adalah daya pembeda, R_{atas} adalah rata-rata kelompok atas, R_{bawah} adalah rata-rata kelompok bawah, dan Skor Maks adalah skor maksimal tiap butir soal.
- (6) Membandingkan daya pembeda dengan kriteria sebagai berikut.

$\geq 0,40$: sangat baik

$0,30 \leq < 0,39$: baik

$0,20 \leq < 0,29$: cukup, soal perlu perbaikan

$< 0,19$: kurang baik, soal harus dibuang (Arifin, 2012: 133).

Untuk menghitung signifikansi daya pembeda soal uraian dapat digunakan rumus:

$$= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n_1}}{(n_1 - 1)} + \frac{\sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n_2}}{(n_2 - 1)}}}$$

dengan

t : daya pembeda

\bar{X}_1 : rata-rata dari kelompok atas

\bar{X}_2 : rata-rata 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 : $27\% \times m$, dengan m adalah jumlah peserta tes (bila $m > 30$)

df : $(n_1 - 1)(n_2 - 1)$, $\alpha = 5\%$

Dengan kriteria soal memiliki daya beda yang signifikan apabila $t > t_{\alpha/2}$.

(Arifin, 2012: 277).

3.4.3 Reliabilitas

Reliabilitas instrumen adalah ketetapan alat evaluasi dalam mengukur.

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Instrumen yang sudah dapat dipercaya, maka akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga. Untuk mencari reliabilitas tes bentuk uraian digunakan rumus *Alpha* sebagai berikut:

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

Keterangan:

: reliabilitas instrumen

$\sum \sigma$: jumlah varians skor tiap-tiap item

σ : varians total

n : banyaknya butir soal

(Arikunto, 2006:196).

Rumus Varians:

$$= \frac{\sum (\sum x)^2}{n}$$

Keterangan:

\sum : jumlah skor total

\sum : jumlah kuadrat skor soal

n : banyak butir

Kriteria pengujian reliabilitas tes adalah setelah didapat harga r_{11} kemudian dibandingkan dengan harga r_{tabel} pada tabel *product moment* dengan taraf signifikan 5%, jika $r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ maka item tes yang diujikan reliabel.

3.5 Metode Analisis Data

3.5.1 Analisis Data Awal

Analisis data awal dilakukan untuk mengetahui kondisi awal sampel. Data yang dianalisis diperoleh dari data nilai ujian akhir semester genap mata pelajaran matematika kelas VII SMP Negeri 1 Kranggan tahun ajaran 2011/2012. Analisis data awal ini meliputi uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan dua rata-rata.

3.5.1.1 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data awal kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Rumus yang digunakan adalah *Chi Kuadrat*. Langkah-langkah uji normalitas data sebagai berikut.

- (1) Menentukan data terbesar dan data terkecil untuk mencari rentang,
rentang = data terbesar – data terkecil.
- (2) Menentukan banyaknya kelas interval (k) dengan menggunakan aturan *Sturges*, yaitu $k = 1 + 3,3 \log n$.
n = banyaknya obyek penelitian.
- (3) Menghitung rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s).

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \text{ dan } s = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

- (4) Membuat tabulasi data ke dalam interval kelas.
- (5) Menghitung nilai z dari setiap batas kelas dengan rumus:

$$z = \frac{x - \bar{x}}{s}$$

- (6) Menghitung frekuensi yang diharapkan (O_i) dengan cara mengalikan besarnya ukuran sampel dengan peluang atau luas daerah dibawah kurva normal untuk interval yang bersangkutan.
- (7) Menghitung statistik *Chi-kuadrat* dengan rumus,

$$= \sum \frac{(\quad)}{\quad}$$

dengan,

: chi-kuadrat

O_i : frekuensi hasil pengamatan

E_i : frekuensi hasil yang diharapkan.

Dengan derajat kebebasan (dk) = k – 1 dan taraf signifikasi = 5%, kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika $\geq (\quad)(\quad)$. Dalam hal lainnya H_0 diterima (Sudjana 2002: 273).

3.5.1.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menyelidiki apakah kedua sampel mempunyai varian yang sama atau tidak. Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut :

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, dengan σ_1^2 = varians kelas eksperimen

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ σ_2^2 = varians kelas kontrol

Rumus untuk uji kesamaan dua varians menurut Sudjana (2002: 250) sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}$$

Untuk menguji apakah kedua varians tersebut sama atau tidak, maka F_{hitung} dikonsultasikan dengan F_{tabel} dengan taraf signifikan 5%.

Jika $F_{hitung} < F_{\frac{1}{2}\alpha(v_1, v_2)}$ dengan dk pembilang = $(n_b - 1)$ dan dk penyebut = $(n_k - 1)$

maka dapat dikatakan kedua sampel homogen.

3.5.1.3 Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan mempunyai rata-rata yang sama atau tidak. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$H_0 : =$$

$$H_1 : \neq$$

dengan : μ_1 = rata-rata data kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata data kelas kontrol

Hipotesis diatas akan diuji dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

keterangan:

= nilai rata-rata dari kelompok eksperimen

= nilai rata-rata dari kelompok kontrol

= banyaknya subyek kelompok eksperimen

= banyaknya subyek kelompok kontrol

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol

s^2 = varians gabungan.

Dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, kriteria pengujiannya adalah terima H_0 jika $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ (Sudjana 2005: 239).

3.5.2 Analisis Data Akhir

3.5.2.1 Uji Normalitas

Langkah-langkah pengujian normalitas data akhir sama dengan langkah-langkah uji normalitas pada data awal. Digunakan untuk mengetahui apakah data hasil penelitian matematika kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Rumus yang digunakan adalah *Chi Kuadrat*. Langkah-langkah uji normalitas data sebagai berikut.

- (1) Menentukan data terbesar dan data terkecil untuk mencari rentang,
rentang = data terbesar – data terkecil.
- (2) Menentukan banyaknya kelas interval (k) dengan menggunakan aturan *Sturges*, yaitu $k = 1 + 3,3 \log n$.
 n = banyaknya obyek penelitian.
- (3) Menghitung rata-rata (\bar{x}) dan simpangan baku (s).

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \text{ dan } s = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

- (4) Membuat tabulasi data ke dalam interval kelas.
- (5) Menghitung nilai z dari setiap batas kelas dengan rumus:

$$z = \frac{x - \bar{x}}{s}$$

(6) Menghitung frekuensi yang diharapkan (O_i) dengan cara mengalikan besarnya ukuran sampel dengan peluang atau luas daerah dibawah kurva normal untuk interval yang bersangkutan.

(7) Menghitung statistik *Chi-kuadrat* dengan rumus,

$$= \sum \frac{(\quad)}{\quad}$$

dengan,

: chi-kuadrat

O_i : frekuensi hasil pengamatan

E_i : frekuensi hasil yang diharapkan.

Dengan derajat kebebasan (dk) = $k - 1$ dan taraf signifikansi = 5%, kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika $\geq (\quad)(\quad)$. Dalam hal lainnya H_0 diterima (Sudjana 2002: 273).

3.5.2.2 Uji Homogenitas

Langkah-langkah pengujian data akhir sama dengan langkah-langkah uji homogenitas pada data awal. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai tingkat varians yang sama atau tidak. Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut :

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, dengan σ_1^2 = varians kelas eksperimen

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ σ_2^2 = varians kelas kontrol.

Rumus untuk uji kesamaan dua varians menurut Sudjana (2002: 250) sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}.$$

Untuk menguji apakah kedua varians tersebut sama atau tidak, maka F_{hitung} dikonsultasikan dengan F_{tabel} dengan taraf signifikan 5%.

Jika $F_{\text{hitung}} < F_{\frac{1}{2}a(v_1, v_2)}$ dengan dk pembilang = $(n_b - 1)$ dan dk penyebut = $(n_k - 1)$

maka dapat dikatakan kedua sampel homogen.

3.5.2.3 Uji Hipotesis 1

Untuk menguji hipotesis penelitian yang pertama digunakan uji rata-rata satu pihak (uji pihak kanan) dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

- : = 71 berarti rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen atau kelas kontrol sama dengan 71;
- : > 71 berarti rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen atau kelas kontrol lebih dari 71.

Rumus yang digunakan adalah:

$$= \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

dengan:

\bar{x} : rata-rata hasil belajar

s : simpangan baku sampel

n : jumlah siswa

μ : KKM (kriteria ketuntasan minimal) yang digunakan.

Nilai t_{hitung} dengan dk = $n - 1$ dan peluang $(1 - \alpha)$. Kriteria pengujian yaitu H_0 ditolak jika $t_{\text{hitung}} \geq t_{\text{tabel}}$ dengan taraf signifikansi 5%.

3.5.2.4 Uji Hipotesis 2

Untuk menguji hipotesis penelitian yang kedua digunakan uji perbedaan rata-rata. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ artinya rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen sama dengan rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$ artinya rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih dari rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol

dengan : μ_1 = rata-rata data kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata data kelas kontrol.

Hipotesis diatas akan diuji dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

keterangan:

= nilai rata-rata dari kelompok eksperimen

= nilai rata-rata dari kelompok kontrol

= banyaknya subyek kelompok eksperimen

= banyaknya subyek kelompok kontrol

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelompok kontrol

s^2 = varians gabungan.

Dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$, kriteria pengujian yaitu terima H_0 jika $t < t_{1-\alpha}$ (Sudjana 2002: 239).

3.5.2.5 Uji Hipotesis 3

.Untuk menguji hipotesis penelitian yang ketiga digunakan uji proporsi satu pihak (uji pihak kanan) dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

: $= 0,8$ berarti persentase jumlah siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas eksperimen atau kelas kontrol sama dengan 80%

: $> 0,8$ berarti persentase jumlah siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas eksperimen atau kelas kontrol lebih dari 80%.

Rumus yang digunakan yaitu:

$$= \frac{\bar{p} - p_0}{\sqrt{p_0(1 - p_0)}}$$

keterangan:

: suatu nilai yang merupakan anggapan atau asumsi tentang nilai proporsi populasi

: respon sampel terhadap model pembelajaran

: jumlah sampel.

Kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika $z \geq z_{0,5-\alpha}$ dimana $z_{0,5-\alpha}$ didapat dari daftar distribusi normal baku dengan peluang $(0,5-\alpha)$ (Sudjana 2002: 235).

3.5.2.6 Uji Hipotesis 4

Untuk menguji hipotesis penelitian yang keempat digunakan uji kesamaan dua proporsi dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

: $=$ berarti persentase jumlah siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas eksperimen sama dengan persentase jumlah siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas kontrol .

: > berarti persentase jumlah siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas eksperimen lebih besar dari persentase jumlah siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas kontrol.

Rumus yang digunakan yaitu:

$$= \frac{\frac{X_1}{n_1} - \frac{X_2}{n_2}}{\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

keterangan:

: banyak siswa yang tuntas di kelas eksperimen

: jumlah sampel kelas eksperimen

: banyak siswa yang tuntas di kelas kontrol

: jumlah sampel kelas kontrol

: —

: 1 — .

Kriteria pengujiannya adalah ditolak jika $\geq (,)$ dengan

taraf nyata (Sudjana, 2002: 247).

3.5.3 Analisis Lembar Pengamatan

3.5.3.1 Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa

Instrumen lembar pengamatan aktivitas siswa ini digunakan untuk mengetahui bagaimana perkembangan keaktifan siswa pada setiap pertemuan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Pengamatan ini tidak dilakukan dengan mengamati siswa secara individual, akan tetapi pengamatan ini dilakukan secara global dengan mengamati keaktifan siswa secara klasikal.

Instrumen lembar pengamatan aktivitas siswa dibuat berdasarkan skala Likert. Kriteria penilaian yang ditetapkan oleh peneliti adalah 1 jika siswa kurang aktif, 2 jika siswa cukup aktif, 3 jika siswa aktif, dan 4 jika siswa sangat aktif. Persentase keaktifan siswa dihitung dengan rumus:

$$= \frac{\text{---}}{h} \times 100\%$$

Selanjutnya menurut Poerwanti (2008: 6) cara untuk mengolah data skor yaitu menentukan skor terendah dan skor tertinggi lalu mencari median (nilai tengah) kemudian membagi rentang nilai menjadi 4 kategori. Kriteria kategori data kualitatif disajikan dalam Tabel 3.3 berikut ini.

Tabel 3.3 Kriteria Ketuntasan Data Kualitatif

Rentang Skor	Kategori
$K_3 \leq \text{skor} \leq T$	Sangat Baik
$K_2 \leq \text{skor} < K_3$	Baik
$K_1 \leq \text{skor} < K_2$	Cukup
$< K_1$	Kurang

keterangan:

K_1 = kuartil pertama

K_2 = kuartil kedua

K_3 = kuartil ketiga

T = skor tertinggi.

Kriteria interpretasi skor ditetapkan sebagai berikut:

$81,25\% \leq x \leq 100\%$: aktivitas siswa sangat baik

$62,5\% \leq x < 81,25\%$: aktivitas siswa baik

$43,75\% \leq x < 62,5\%$: aktivitas siswa cukup

$25\% \leq x < 43,75\%$: aktivitas siswa kurang.

3.5.3.2 Lembar Pengamatan Kinerja Guru

Instrumen lembar pengamatan kinerja guru ini dikembangkan untuk mengetahui langkah-langkah pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru selama proses pembelajaran berlangsung. Hal tersebut digunakan sebagai refleksi proses pembelajaran yang diterapkan pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol agar pembelajaran pada pertemuan berikutnya lebih baik dari pada pertemuan sebelumnya. Lembar pengamatan ini diisi oleh seorang observer yaitu guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 1 Kranggan pada setiap pertemuan. Hasil analisis dari lembar pengamatan ini digunakan untuk melengkapi data secara kualitatif agar penelitian lebih optimal.

Instrumen lembar pengamatan kinerja guru dibuat dengan menggunakan skala Likert. Skor pada lembar pengamatan kinerja guru berkisar 1, 2, 3, dan 4. Cara perhitungan lembar pengamatan kinerja guru adalah dengan menjumlahkan skor yang ada di setiap aspek yang diamati dan mencari persentasenya.

$$\text{Persentase kinerja guru} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Selanjutnya menurut Poerwanti (2008: 6) cara untuk mengolah data skor yaitu menentukan skor terendah dan skor tertinggi lalu mencari median (nilai tengah) kemudian membagi rentang nilai menjadi 4 kategori.

Kriteria interpretasi skor ditetapkan sebagai berikut:

$81,25\% \leq x \leq 100\%$: kinerja guru sangat baik

$62,5\% \leq x < 81,25\%$: kinerja guru baik

$43,75\% \leq x < 62,5\%$: kinerja guru cukup

$25\% \leq x < 43,75\%$: kinerja guru kurang.

3.6 Hasil Uji Coba Instrumen Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar merupakan instrumen yang paling penting dalam penelitian ini. Variabel hasil belajar merupakan variabel terikat sehingga perlu dilakukan uji coba instrumen tes hasil belajar sebelum dilakukan untuk pengukuran. Uji coba tes hasil belajar dilakukan pada siswa kelas VIII C SMP Negeri 1 Kranggan dengan jumlah siswa sebanyak 32 anak.

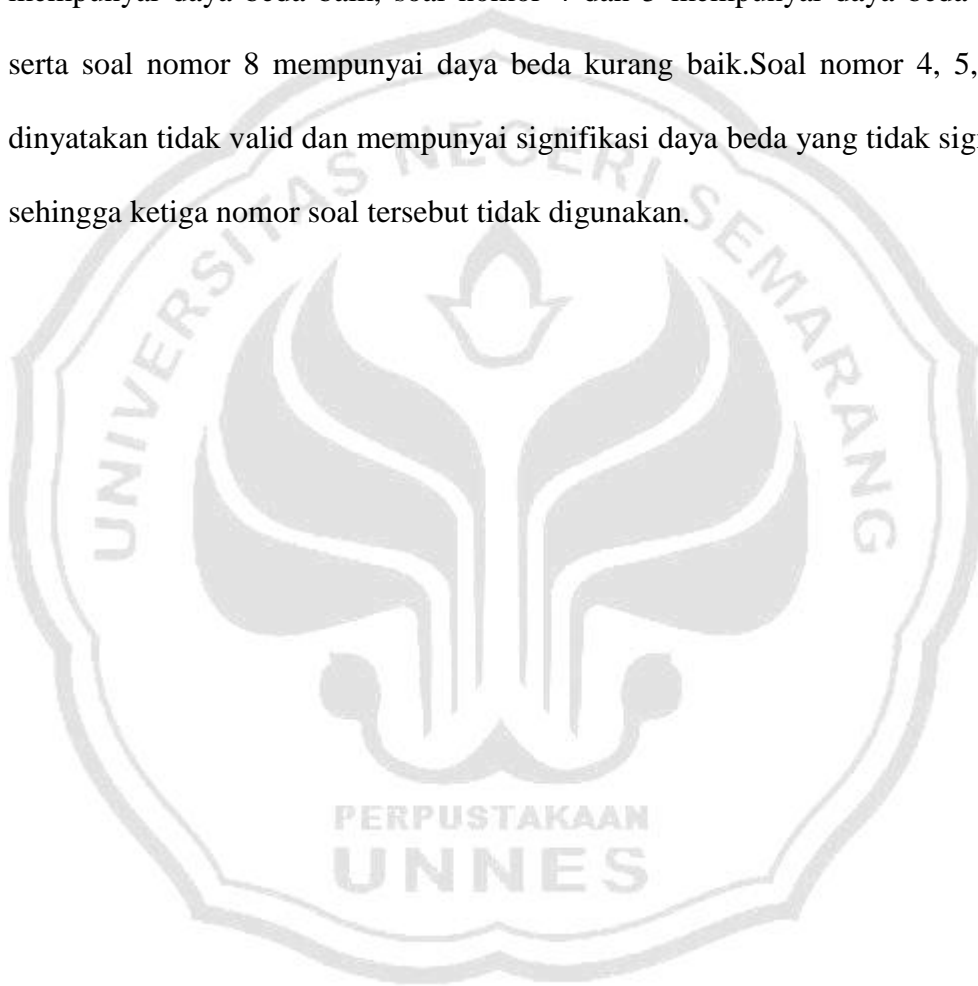
Tes hasil belajar berupa tes dengan soal uraian yang berjumlah 9 butir soal yang telah disesuaikan dengan indikator masing-masing. Setelah dilakukan uji coba diperoleh 6 butir soal yang valid.

Berikut ini disajikan tabel hasil analisis uji coba instrumen tes hasil belajar.

Tabel 3.4 Rangkuman Hasil Analisis Instrumen Tes Uji Coba

No.Solal	Validitas	Daya Pembeda	Taraf Kesukaran	Reliabilitas
1	Valid	Signifikan	Mudah	Instrumen dinyatakan reliabel
2	Valid	Signifikan	Mudah	
3	Valid	Signifikan	Sedang	
4	Tidak Valid	Tidak	Sukar	
		Signifikan		
5	Tidak Valid	Tidak	Sedang	
		Signifikan		
6	Valid	Signifikan	Sedang	
7	Valid	Signifikan	Sedang	
8	Tidak Valid	Tidak	Mudah	
		Signifikan		
9	Valid	Signifikan	Mudah	

Dari tabel-tabel di atas dapat disimpulkan bahwa dari sembilan soal tes hasil belajar tersebut enam soal dinyatakan valid dan tiga soal dinyatakan tidak valid; taraf kesukaran mudah, sedang, dan sukar; dan instrumen tes reliabel. Soal nomor 1, 3, 6, 7, dan 9 mempunyai daya pembeda sangat baik, soal nomor 2 mempunyai daya beda baik, soal nomor 4 dan 5 mempunyai daya beda cukup, serta soal nomor 8 mempunyai daya beda kurang baik. Soal nomor 4, 5, dan 8 dinyatakan tidak valid dan mempunyai signifikasi daya beda yang tidak signifikan sehingga ketiga nomor soal tersebut tidak digunakan.



BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian dan pembahasan pada bab ini adalah uraian hasil penelitian di SMP Negeri 1 Kranggan, yaitu hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah dikenai pembelajaran. Siswa kelas eksperimen adalah siswa kelas VIII E yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS, sedangkan siswa kelas kontrol adalah siswa kelas VIII F yang dikenai model pembelajaran konvensional.

4.1.1 Analisis Data Awal

4.1.1.1 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas digunakan rumus *Chi Kuadrat*. Data yang digunakan dalam uji normalitas ini adalah data nilai rapor mata pelajaran matematika semester genap kelas VII yang berasal dari siswa kelas VIII E dan VIII F. Hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas adalah sebagai berikut.

: Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

: Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan hasil perhitungan dengan *Chi Kuadrat*, kelas VIII E dan VIII F berasal dari populasi berdistribusi normal. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 12 dan Lampiran 13.

4.1.1.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui nilai siswa kelas VIII E dengan nilai kelas VIII F mempunyai varians yang sama atau tidak. Hipotesis yang digunakan adalah:

$$: =$$

$$: \neq$$

keterangan:

: varians nilai siswa kelas VIII E

: varians nilai siswa kelas VIII F.

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $F_{hitung} = 1,27$. Dengan dk pembilang = $32 - 1 = 31$, dk penyebut = $32 - 1 = 31$ dan taraf nyata 5% diperoleh $F_{tabel} = 2,05$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Artinya varians nilai siswa kelas VIII E dan varians nilai siswa kelas VIII F homogen. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 14.

4.1.1.3 Uji Kesamaan Dua Rata-Rata

Uji kesamaan dua rata-rata digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan mempunyai rata-rata yang sama atau tidak. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$H_0 : =$$

$$H_1 : \neq$$

dengan : μ_1 = rata-rata data kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata data kelas kontrol.

Berdasarkan hasil perhitungan, nilai rata-rata kelas VIII E adalah 77,03 dengan standar deviasi 4,34 dan nilai rata-rata kelas VIII F adalah 75,88 dengan standar deviasi 3, 85. Berdasarkan perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 4,10$. Dengan taraf nyata 5% dan $dk = 32 + 32 - 2 = 62$ diperoleh $t_{tabel} = 1,99$. Karena t_{hitung} lebih dari t_{tabel} maka H_0 ditolak. Artinya, kelas VIII E dan VIII F memiliki rata-rata yang sama. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 15.

4.1.2 Analisis Data Akhir

4.1.2.1 Uji Normalitas

Sebelum menguji hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas. Untuk menguji normalitas digunakan rumus *Chi Kuadrat*. Data yang digunakan dalam uji normalitas ini adalah data tes hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah mendapat perlakuan yang berbeda. Hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas adalah sebagai berikut.

: Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

: Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

Berdasarkan hasil perhitungan dengan *Chi Kuadrat*, kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi normal. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 19 dan Lampiran 20.

4.1.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui nilai siswa kelas eksperimen dengan nilai siswa kelas kontrol mempunyai varians yang sama atau tidak. Hipotesis yang digunakan adalah:

$$: =$$

$$: \neq$$

keterangan:

: varians nilai siswa kelas eksperimen

: varians nilai siswa kelas kontrol.

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $F_{hitung} = 1,49$. Dengan dk pembilang = $32 - 1 = 31$, dk penyebut = $32 - 1 = 31$ dan taraf nyata 5% diperoleh $F_{tabel} = 2,05$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Artinya, varians nilai siswa kelas eksperimen dan varians nilai siswa kelas kontrol homogen. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran 20.

4.1.2.3 Uji Hipotesis 1

Untuk membuktikan hipotesis penelitian yang pertama digunakan uji rata-rata satu pihak (uji pihak kanan) dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

: $= 71$ berarti rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen atau kelas kontrol sama dengan 71.

: > 71 berarti rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen atau kelas kontrol lebih dari 71.

Berdasarkan perhitungan, rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen sebesar 79,79 dengan simpangan baku 7,12 dan jumlah siswa 32 sehingga

diperoleh t_{hitung} sebesar 6,98. Dengan taraf nyata 5% dan $dk = 32 - 1 = 31$ diperoleh $t_{tabel} = 2,04$. Karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka H_0 ditolak. Jadi, rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih dari 71.

Rata-rata hasil belajar kelas kontrol sebesar 74,22 dengan simpangan baku 8,70 dan jumlah siswa 32 sehingga diperoleh t_{hitung} sebesar 2,09. Dengan taraf nyata 5% dan $dk = 32 - 1 = 31$ diperoleh $t_{tabel} = 2,04$. Karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} maka H_0 ditolak. Jadi, rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol lebih dari 71. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 21.

4.1.2.4 Uji Hipotesis 2

Untuk menguji hipotesis penelitian yang kedua digunakan uji perbedaan rata-rata. Hipotesis yang digunakan dalam uji perbedaan rata-rata adalah sebagai berikut:

$H_0 : =$, artinya rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen sama dengan rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol

$H_1 : >$, artinya rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih dari rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol.

Berdasarkan perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 4,67$. Dengan taraf nyata 5% dan $dk = 32 + 32 - 2 = 62$ diperoleh $t_{tabel} = 1,99$. Karena t_{hitung} lebih dari t_{tabel} maka H_0 ditolak. Artinya rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih dari rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 22.

4.1.2.5 Uji Hipotesis 3

Untuk menguji hipotesis penelitian yang ketiga digunakan uji proporsi satu pihak (uji pihak kanan) dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

- : $= 0,8$ berarti persentase jumlah siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas eksperimen atau kelas kontrol sama dengan 80%
- : $> 0,8$ berarti persentase jumlah siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas eksperimen atau kelas kontrol lebih dari 80%.

Berdasarkan perhitungan data kelas eksperimen, diperoleh $z_{hitung} = 1,94$. Dengan taraf nyata 5% diperoleh $z_{tabel} = 1,645$. Karena z_{hitung} lebih dari z_{tabel} maka H_0 ditolak. Jadi, persentase jumlah siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas eksperimen lebih dari 80%.

Berdasarkan perhitungan data kelas kontrol, diperoleh $z_{hitung} = -2,625$. Dengan taraf nyata 5% diperoleh $z_{tabel} = 1,645$. Karena z_{hitung} kurang dari z_{tabel} maka H_0 diterima. Jadi, persentase jumlah siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas kontrol sama dengan 80%. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 23.

4.1.2.6 Uji Hipotesis 4

Untuk menguji hipotesis penelitian yang keempat digunakan uji kesamaan dua proporsi dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

- : $=$ berarti persentase jumlah siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas eksperimen sama dengan persentase jumlah siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas kontrol

: > berarti persentase jumlah siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas eksperimen lebih besar dari persentase jumlah siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas kontrol.

Berdasarkan perhitungan diperoleh $z_{hitung} = 1,801$ dengan taraf nyata 5% diperoleh $z_{tabel} = 1,645$. Karena z_{hitung} lebih dari z_{tabel} maka H_0 ditolak. Artinya persentase jumlah siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas eksperimen lebih besar dari persentase jumlah siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas kontrol. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran 24.

4.1.3 Analisis Lembar Pengamatan

4.1.3.1 Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa

Penilaian aktivitas siswa dilakukan setiap kegiatan pembelajaran berlangsung yaitu pada kelas eksperimen yang menerima pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS dan pada kelas kontrol yang menerima pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar aktivitas siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Penilaian diserahkan kepada observer yaitu pengamat. Hasil penilaian aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen dan kontrol pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Hasil Analisis Pengamatan Aktivitas Siswa

No	Kelas	Persentase Aktivitas Siswa			
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Pertemuan 4
1.	Eksperimen	75%	84%	81%	87%
2.	Kontrol	68%	71%	79%	82%

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 4.1, untuk kelas eksperimen pada pertemuan pertama persentase aktivitas siswa adalah 75% termasuk kriteria baik,

pada pertemuan kedua persentase aktivitas siswa adalah 84% termasuk kriteria sangat baik, pada pertemuan ketiga persentase aktivitas siswa adalah 81% termasuk kriteria baik, dan pada pertemuan keempat persentase aktivitas siswa adalah 87% termasuk kriteria sangat baik. Untuk kelas kontrol pada pertemuan pertama persentase aktivitas siswa adalah 68% termasuk kriteria baik, pada pertemuan kedua persentase aktivitas siswa adalah 71% termasuk kriteria baik, pada pertemuan ketiga persentase aktivitas siswa adalah 79% termasuk kriteria baik, dan pada pertemuan keempat persentase aktivitas siswa adalah 82% termasuk kriteria sangat baik. Hasil pengamatan lembar aktivitas siswa pada Lampiran 34 – Lampiran 41.

4.1.3.2 Lembar Pengamatan Kinerja Guru

Penilaian terhadap kinerja guru dilakukan setiap kegiatan pembelajaran berlangsung yaitu pada kelas eksperimen dengan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS dan pada kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional. Dengan adanya lembar pengamatan guru ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan guru mengelola kelas ketika mengajar dan apakah sudah sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang direncanakannya. Penilaian diserahkan kepada observer yaitu guru matematika di SMP Negeri 1 Kranggan. Hasil penilaian kinerja guru dalam kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol pada Tabel 4.2

Tabel 4.2 Hasil Analisis Pengamatan Kinerja Guru

No	Kelas	Persentase Kinerja Guru			
		Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3	Pertemuan 4
1.	Eksperimen	72%	76%	83%	87%
2.	Kontrol	72%	79%	87%	88%

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 4.2, untuk kelas eksperimen pada pertemuan pertama persentase kinerja guru adalah 72% termasuk kriteria baik, pada pertemuan kedua persentase kinerja guru adalah 76% termasuk kriteria baik, pada pertemuan ketiga persentase kinerja guru adalah 83% termasuk kriteria sangat baik, dan pada pertemuan keempat persentase kinerja guru adalah 87% termasuk kriteria sangat baik. Untuk kelas kontrol pada pertemuan pertama persentase kinerja guru adalah 72% termasuk kriteria baik, pada pertemuan kedua persentase kinerja guru adalah 79% termasuk kriteria baik, pada pertemuan ketiga persentase kinerja guru adalah 87% termasuk kriteria sangat baik, dan pada pertemuan keempat persentase kinerja guru adalah 88% termasuk kriteria sangat baik. Hasil pengamatan lembar kinerja guru pada Lampiran 42 - Lampiran 49.

4.2 Pembahasan

Penelitian ini dilakukan untuk menguji apakah model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS lebih efektif daripada model pembelajaran konvensional materi pokok bentuk aljabar kelas VIII semester gasal SMP Negeri 1 Kranggan Kabupaten Temanggung. Siswa SMP Negeri 1 Kranggan khususnya kelas VIII terdiri dari enam kelas yaitu VIIIA, VIIIB, VIIC, VIID, VIIIE, dan VIIIF. Peneliti menggunakan dua kelas sebagai sampel, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum penelitian dilakukan, peneliti mengambil data awal, yaitu nilai rapor mata pelajaran matematika kelas VII semester genap. Berdasarkan hasil analisis data awal, diperoleh data yang

menunjukkan bahwa kelas yang diambil sebagai sampel dalam penelitian berdistribusi normal dan mempunyai varians yang homogen. Hal ini berarti sampel berasal dari kondisi atau keadaan yang sama, yaitu pengetahuan yang sama. Selain itu, juga mempunyai rata-rata yang sama. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak empat kali pertemuan baik untuk kelas eksperimen yang menerima model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS maupun kelas kontrol yang menerima model pembelajaran konvensional dan sekali untuk tes untuk mengetahui hasil belajar siswa. Satu pertemuan pembelajaran terdiri dari 2 jam pelajaran atau 80 menit.

Setelah kedua kelompok sampel diberi perlakuan, keduanya diberi tes hasil belajar dengan materi, jumlah dan bobot soal yang sama. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan data tes hasil belajar yang kemudian dianalisis. Setelah dilakukan analisis ternyata diperoleh hasil yang berbeda pada kedua kelompok sampel tersebut.

Pada kelas kontrol yang dikenai model pembelajaran konvensional dengan metode ekspositori, guru memberi informasi mengenai jalannya pembelajaran, guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberi motivasi. Selanjutnya guru menjelaskan materi aljabar, semua siswa diam dan memperhatikan penjelasan guru, tetapi hal itu hanya efektif hanya di sekitar permulaan pembelajaran saja. Selebihnya mereka sibuk dengan kegiatan masing-masing seperti mengobrol dengan teman sebangku dan membicarakan hal-hal di luar materi yang sedang diajarkan. Siswa menerima materi yang diberikan oleh guru secara pasif. Kemudian guru memberikan contoh soal dan menjawabnya

secara interaktif dengan siswa. Setelah itu guru memberikan latihan soal yang harus dikerjakan oleh siswa. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengerjakan latihan soal dengan berdiskusi bersama teman sebangkunya. Setelah itu guru menunjuk siswa untuk menuliskan jawaban latihan soal di papan tulis. Guru memberikan kesempatan kepada teman lainnya untuk menanggapi jawaban tersebut, kemudian guru mengkonfirmasi jawaban tersebut. Setelah materi untuk pertemuan tersebut selesai, guru memberikan kuis yang harus dikerjakan secara mandiri. Setelah itu guru bersama siswa memberikan kesimpulan akhir tentang pembelajaran pada pertemuan tersebut dan mengajak siswa untuk melakukan refleksi pelaksanaan pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian, rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol sama-sama mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Kriteria ketuntasan minimal mata pelajaran matematika yang ditetapkan oleh SMP Negeri 1 Kranggan yaitu untuk mencapai ketuntasan siswa harus memperoleh nilai ≥ 71 . Berdasarkan hasil perhitungan data kelas eksperimen, $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak. Artinya rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih dari 71. Berdasarkan hasil perhitungan data kelas kontrol, $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak. Artinya rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol lebih dari 71. Hal ini sesuai dengan hipotesis penelitian yang pertama yaitu rata-rata hasil belajar siswa dengan pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS pada materi pokok bentuk aljabar lebih dari 71.

Untuk menguji hipotesis penelitian yang kedua yaitu rata-rata hasil belajar siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS

lebih baik daripada model pembelajaran konvensional, dilakukan uji perbedaan rata-rata. Berdasarkan data hasil belajar, $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak. Artinya, rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih baik daripada rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol.

Untuk menguji hipotesis penelitian yang ketiga dilakukan uji proporsi satu pihak. Pengujian ini mengacu pada ketuntasan klasikal yaitu sekurang-kurangnya 80% siswa memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 71. Berdasarkan hasil perhitungan data kelas eksperimen, $z_{hitung} > z_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak. Artinya, proporsi siswa yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS yang mendapat nilai ≥ 71 lebih dari 80%. Berdasarkan hasil perhitungan data kelas kontrol, $z_{hitung} < z_{tabel}$ sehingga H_0 diterima. Artinya, persentase siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional yang mendapat nilai ≥ 71 sama dengan 80%.

Untuk menguji hipotesis keempat dilakukan uji kesamaan dua proporsi. Berdasarkan perhitungan diperoleh $z_{hitung} > z_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak. Artinya persentase siswa dengan nilai ≥ 71 yang memperoleh model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS lebih besar daripada persentase siswa dengan nilai ≥ 71 yang memperoleh model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan pengamatan terhadap keterampilan guru untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol pada setiap pertemuan selalu mengalami peningkatan. Dengan adanya peningkatan pada setiap pertemuan maka proses pembelajaran dapat berjalan dengan maksimal sesuai yang diharapkan. Hal tersebut dikarenakan seorang pengamat selalu mengamati guru dan mengisi

lembar pengamatan terhadap guru sebagai salah satu bentuk evaluasi untuk pertemuan berikutnya. Selain itu, pengamat juga senantiasa memberikan masukan kepada guru untuk meningkatkan keterampilannya dalam melakukan pembelajaran. Masukan yang dimaksud diantaranya, manajemen waktu dan pengelolaan kelas.

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa kelas eksperimen maupun kelas kontrol pada setiap pertemuan selalu mengalami peningkatan. Dengan adanya peningkatan pada setiap pertemuan maka proses pembelajaran dapat berjalan dengan maksimal sesuai yang diharapkan. Meskipun demikian, aktivitas siswa pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Hal ini dikarenakan siswa pada kelas eksperimen lebih aktif dalam pembelajaran dengan berdiskusi kelompok, sedangkan pada pembelajaran kelas kontrol guru lebih dominan dan siswa hanya mendengarkan guru menjelaskan materi.

Secara umum model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS lebih baik daripada model pembelajaran konvensional. Hal tersebut dikarenakan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS menuntut siswa lebih aktif dalam pembelajaran. Selain itu, dengan berdiskusi kelompok yang heterogen, dapat meningkatkan kerja sama dan solidaritas antarsiswa.

Kemungkinan faktor-faktor yang menjadi penyebab perbedaan rata-rata hasil belajar siswa yang mendapat model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS dan siswa yang mendapat model pembelajaran konvensional dengan metode ekspositori adalah sebagai berikut.

(1) Pada model pembelajaran kooperatif tipe *Talking stick* berbantuan LKS, guru memberi kesempatan siswa belajar yang dirancang dalam bentuk kelompok. Dalam sebuah kelompok siswa menggunakan LKS berusaha menemukan konsep sendiri dengan didampingi oleh guru sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Oleh sebab itu, siswa lebih mudah mengingat materi yang telah dipelajari. Pada model pembelajaran konvensional, siswa cenderung pasif dalam menerima materi. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS ini sesuai dengan teori pembelajaran konstruktivis yang dikemukakan oleh Nur dalam Trianto (2007: 13), satu prinsip yang paling penting dalam psikologi pendidikan adalah bahwa guru tidak hanya sekedar memberikan pengetahuan kepada siswa. Siswa harus membangun sendiri pengetahuan di dalam benaknya. Guru dapat memberikan kemudahan untuk proses ini, dengan memberi kesempatan siswa untuk menemukan atau menerapkan ide-ide mereka sendiri, dan mengajar siswa menjadi sadar dan secara sadar menggunakan strategi mereka sendiri untuk belajar. Guru dapat memberi siswa anak tangga yang membawa siswa ke pemahaman yang lebih tinggi, dengan catatan siswa sendiri yang harus memanjat anak tangga tersebut.

(2) Melalui model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS, pembelajaran lebih menarik sehingga siswa lebih bersemangat dan berminat dalam kegiatan pembelajaran. Siswa menjadi lebih aktif dalam menyampaikan pendapat serta menanggapi pendapat temannya. Selain itu, dengan adanya *stick* yang bergulir dengan diiringi musik pembelajaran terasa

lebih menyenangkan. Pada model pembelajaran konvensional, guru menerangkan dan membahas soal secara klasikal sehingga cenderung membosankan dan menurunkan minat belajar siswa. Menurut teori pembelajaran PAIKEM dalam Suprijono (2012: xi), pembelajaran menyenangkan adalah pembelajaran dengan suasana *socio emotional climate* positif. Siswa merasakan bahwa proses belajar yang dialaminya bukan sebuah derita yang mendera dirinya, melainkan berkah yang harus disyukurinya. Pembelajaran menyenangkan menjadikan siswa ikhlas menjalaninya.

- (3) Pada model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS, pembagian kelompok dilakukan secara merata. Artinya pada setiap kelompok terdiri dari siswa yang memiliki kemampuan akademik yang tinggi hingga yang rendah sehingga siswa yang memiliki kemampuan tinggi dapat membantu siswa dengan kemampuan rendah. Hal ini sesuai dengan teori belajar Vygotsky bahwa ada hubungan antara kemampuan kognitif terhadap sosial budaya. Hal tersebut dapat terlihat bahwa kualitas berpikir siswa dibangun di dalam ruang kelas, sedangkan aktivitas sosial siswa dikembangkan dalam bentuk kerjasama antar siswa yang satu dengan siswa yang lain. Selain itu, Vygotsky yakin bahwa fungsi mental yang lebih tinggi pada umumnya muncul dalam percakapan dan kerja sama antar individu sebelum fungsi mental yang lebih tinggi itu tersedap ke dalam individu tersebut.

Berdasarkan uraian di atas dapat dikatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS lebih efektif daripada model

pembelajaran konvensional pada materi pokok bentuk aljabar kelas VIII semester gasal SMP Negeri 1 Kranggan.



BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik simpulan sebagai berikut.

- (1) Rata-rata hasil belajar siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS lebih dari 71 pada materi pokok bentuk aljabar kelas VIII di SMP Negeri 1 Kranggan.
- (2) Rata-rata hasil belajar siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS lebih baik daripada rata-rata hasil belajar siswa kelas VIII dengan model pembelajaran konvensional pada materi pokok bentuk aljabar kelas VIII di SMP Negeri 1 Kranggan.
- (3) Persentase jumlah siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 dengan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS lebih dari 80% pada materi pokok bentuk aljabar kelas VIII di SMP Negeri 1 Kranggan.
- (4) Persentase siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas dengan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS lebih besar daripada persentase siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas dengan model pembelajaran konvensional pada materi pokok bentuk aljabar kelas VIII di SMP Negeri 1 Kranggan.

Berdasarkan rincian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan lembar kegiatan siswa lebih efektif dari pada model pembelajaran konvensional pada materi pokok bentuk aljabar kelas VIII semester gasal di SMP Negeri 1 Kranggan Kabupaten Temanggung.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, peneliti dapat mengemukakan saran-saran sebagai berikut.

- (1) Model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan LKS dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran matematika pada materi pokok aljabar.
- (2) Dalam menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick*, guru perlu memperhatikan waktu dan keaktifan siswa saat diskusi kelompok agar pembelajaran dapat berjalan maksimal.
- (3) Dalam proses pembelajaran matematika hendaknya ada variasi model pembelajaran yang digunakan sehingga siswa dapat lebih aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Anni, Catharina. 2006. *Psikologi Belajar*. Semarang :UPT Unnes Press.
- Arifin, Z. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- BSNP. 2006. *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar SMP/ MTs*. Jakarta: BNSP.
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ibrahim, M. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: University Press.
- Lie, Anita. 2010. *Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas*. Jakarta: Grasindo
- Poerwanti, Endang, dkk. 2008. *Asesmen Pembelajaran SD*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Ramadhan, Tarmizi. 2010. Talking Stick. Tersedia di <http://tarmizi.wordpress.com/2010/02/15/talking-stick/> [diakses 15-03-2012].
- Slavin, R. E. 2005. *Cooperative Learning Teori, Riset, dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Sodikin, Edy N. dan Y. Tyas C. P. 2009. Jurnal Penyesuaian dengan Modus Pembelajaran untuk Siswa SMK Kelas X. *Jurnal Teknologi Informasi*.
- Soeparwoto. 2006. *Psikologi Perkembangan*. Semarang: UPT Unnes Press.
- Sudjana. 2002. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. 2007. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sukino dan Simangunsong, Wilson. 2006. *Matematika Untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.

- Suprijono, Agus. 2012. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suyitno, A. 2004. *Dasar-Dasar Proses Pembelajaran 1*. Semarang: UNNES Press.
- TIM Penyusun KBBI. 2003. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Trianto. 2007. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.





Lampiran 1

DAFTAR NAMA SISWA KELAS EKSPERIMEN (VIII E)

NO	NAMA	KODE
1.	Alin Feninda	E - 1
2.	Bima Hangga Riksa	E - 2
3.	Daim Via Rahayu	E - 3
4.	Dani Miftachul H.	E - 4
5.	Dianggap Riwayat	E - 5
6.	Doni Setiyawan	E - 6
7.	Dwi Pamungkas	E - 7
8.	Efa Rosita	E - 8
9.	Eka Wahyu	E - 9
10.	Erni Indah O.	E - 10
11.	Ferdian Angga P.	E - 11
12.	Feri Andika Nur H.	E - 12
13.	Fitri Wulandari	E - 13
14.	Hamid Dika A.	E - 14
15.	Ika Setiyaningsih	E - 15
16.	Istajib Himatun N.	E - 16
17.	Jannatu Firda	E - 17
18.	Julianto Setyo Budi	E - 18
19.	Liana	E - 19
20.	Nur Afrida	E - 20
21.	Nur Amin Narwanto	E - 21
22.	Nurul Hidayati	E - 22
23.	Raka Purna Aji	E - 23
24.	Rima Dwi Mulyani	E - 24
25.	Risna Ayu Febriani	E - 25
26.	Siti Nur Rofikoh	E - 26
27.	Teddy Tin Toro	E - 27
28.	Tika Febriyanti	E - 28
29.	Tis Atun Nur Fauziyah	E - 29
30.	Tyasti Ajeng L.	E - 30
31.	Vernanda P.	E - 31
32.	Wahyu Setya H.	E - 32

Lampiran 2

DAFTAR NAMA SISWA KELAS KONTROL (VIII F)

NO	NAMA	KODE
1.	Afi Nuryanti	K - 1
2.	Anam Fahsin	K - 2
3.	Anida Amalia	K - 3
4.	Arifin	K - 4
5.	Diah Ayu Fitri O.	K - 5
6.	Farisna Ade N.	K - 6
7.	Febriyanti Indah W.	K - 7
8.	Fitriyani Indah I.	K - 8
9.	Indri Pangesti	K - 9
10.	Jessica Destiana	K - 10
11.	Lutfi Nurrochim	K - 11
12.	M. Anas Muhaemin	K - 12
13.	Mawas Rahayu	K - 13
14.	Naufal Muwaffaq	K - 14
15.	Nova Is Mohammad	K - 15
16.	Novia Farizka C.	K - 16
17.	Nur Hidayanto	K - 17
18.	Pujo Kartiko	K - 18
19.	Riski Setiyo Budi	K - 19
20.	Rochman Arif D.	K - 20
21.	Saadah	K - 21
22.	Septi Nanda Pratiwi	K - 22
23.	Septian Budi P.	K - 23
24.	Sofiyatul Azizah	K - 24
25.	Susilowati	K - 25
26.	Triyana Novita Sari	K - 26
27.	Ulfah Tri Juliana	K - 27
28.	Wahyu Adi P.	K - 28
29.	Yanuar Hafizh M.	K - 29
30.	Yuli Dwi Laksono	K - 30
31.	Yuni Sulistyowati	K - 31
32.	Yusuf Machazin	K - 32

Lampiran 3

DAFTAR NAMA SISWA KELAS UJI COBA (VIII C)

NO	NAMA	KODE
1.	Ahmad Makin	U - 1
2.	Akbar Maskur	U - 2
3.	Angga Ariyanto	U - 3
4.	Ariffah Martina	U - 4
5.	Bayu Minal U.	U - 5
6.	Dewi Anjarwati	U - 6
7.	Dinda Nur jannati	U - 7
8.	Doni Rizky Setiawan	U - 8
9.	Dwi Apriana	U - 9
10.	Elma Eka Oktaiani	U - 10
11.	Erna Nur Safitri	U - 11
12.	Fitriyani	U - 12
13.	Hendarno	U - 13
14.	Ika Yeni J	U - 14
15.	Khamdhani	U - 15
16.	Khoiril N.	U - 16
17.	Lia M	U - 17
18.	Maman S.	U - 18
19.	Mir'atun Nisa	U - 19
20.	M. Agung	U - 20
21.	M.Irfan	U - 21
22.	M.Luthfi	U - 22
23.	M.Mas'ud	U - 23
24.	Prihandoko	U - 24
25.	Qusnul Rosita	U - 25
26.	Rian S	U - 26
27.	Sufi B.	U - 27
28.	Sulfiana	U - 28
29.	Surya Adi Saputra	U - 29
30.	Vicky Asyafiqoh Ulya	U - 30
31.	Yoga Kurniawan	U - 31
32.	Yusuf Abdullah Qomar	U - 32

KISI-KISI SOAL TES UJI COBA

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Kranggan
 Materi Pokok : Aljabar
 Kelas/Semester : VIII/1
 Banyak Soal : 9 butir soal uraian
 Bentuk Soal : Uraian
 Alokasi Waktu : 60 menit
 Standar Kompetensi : Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus.

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Tipe Soal	No. Butir	Banyak Butir	Alokasi Waktu
1.1 Melakukan operasi aljabar.	Menyelesaikan operasi tambah dan kurang pada bentuk aljabar.	Pemahaman konsep Penalaran dan komunikasi	1 2	2	10 menit
	Menyelesaikan operasi kali, bagi, dan pangkat pada bentuk aljabar.	Pemahaman konsep Penalaran dan komunikasi	3 4,7	2	15 menit
1.2 Menguraikan aljabar ke dalam faktor-faktornya.	Menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya.	Pemahaman konsep Penalaran dan komunikasi	6 5,8	3	20 menit
	Menyelesaikan operasi pecahan bentuk aljabar.	Pemecahan masalah	9	2	15 menit

Lampiran 5

SOAL TES UJI COBA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII/ Gasal

Alokasi Waktu : 60 menit

Standar Kompetensi : Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

Petunjuk

1. Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawab.
2. Kerjakan dengan tulisan yang jelas dan mudah dibaca.
3. Kerjakan dahulu soal yang dianggap mudah.

Kerjakan soal di bawah ini!

1. Sederhanakan masing-masing bentuk berikut ini.
 - a. $(5 + -6) + (-4 - 12)$
 - b. $3(+) - 2(-)$
2. Diketahui $= 3 + 1$, $= -2 + 3$, dan $= 4 - 5$.
Tentukan $2 - (-2) + 4$.
3. Jabarkanlah!
 - a. $(+)(-)$
 - b. $(+ 5)(- 4 + 6)$
4. Diketahui $= -7$, $= 2 + 5$, dan $= 3 - 2$, Tentukanlah:
 - a. $3 + 2 -$
 - b. $— + — - —$
5. Jika $= + 2$ dan $= 2 +$, tunjukkan:
 - a. $- 2 + = (-)$
 - b. $- = -3(-)$
6. Faktorkanlah!
 - a. $2 - 3 - 2$
 - b. $+ - + 2$
7. Sederhanakan bentuk pecahan di bawah ini menjadi bentuk yang paling sederhana!
 - a. $—$
 - b. $—$

8. Jika nilai dari $x + y = 8$ dan $x - y = 15$, hitunglah nilai dari:
- $x + y$
 - $(x - y)$
9. Diketahui suatu segitiga siku-siku dengan panjang salah satu sisi siku-sikunya $(x - 4)$ cm dan luasnya $(x^2 - 16)$ cm². Tentukan panjang sisi siku-siku yang lain dari segitiga tersebut dalam variabel x .



Lampiran 6

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN TES UJI COBA

No	Alternatif Jawaban	Skor
1.	a. $(5 + -6) + (-4 - 12) = 5 + -6 + -4 - 12$	1
	$= 5^2 + ^2 + -4 - 6 - 12$	1
	$= (5 + 1)^2 + (1 - 4) + (-6 - 12)$	1
	$= 6^2 + (-3) + (-18)$ $= 6^2 - 3 - 18$	2
	b. $3(+) - 2(-) = 3 + 3 - 2 + 2$	2
	$= 3 - 2 + 3 + 2$	1
	$= (3 - 2) + (3 + 2)$	
	$= 1 + 5$ $= + 5$	2
2.	Diketahui $= 3 + 1$, $= -2 + 3$, dan $= 4 - 5$	
	$2 - (-2) + 4 = 2(3 + 1) - (-2 + 3) - 2(4 - 5) + 4(4 - 5)$	3
	$= (6 + 2) - (-2 + 3 - 8 + 10) + (16 - 20)$	3
	$= (6 + 2) - (-10 + 13) + (16 - 20)$ $= 6 + 2 + 10 - 13 + 16 - 20$ $= 32 - 31$	4
3.	a. $(+)(-) = (-) - (-)$	3
	$= -$	2
	b. $(+ 5)(- 4 + 6) = (- 4 + 6) + 5(- 4 + 6)$	2
	$= -4 + 6 + 5 - 20 + 30$ $= -4 + 5 + 6 - 20 + 30$ $= + (-4 + 5) + (6 - 20) + 30$ $= + 1 + (-14) + 30$ $= + - 14 + 30$	3
4.	Diketahui $= -7$, $= 2 + 5$, dan $= 3 - 2$	
	a. $3 + 2 - = 3(-7) + 2(2 + 5) - (3 - 2)$	1

	$= 3 - 21 + 4 + 10 - 3 + 2$ $= 3 + 4 + 2 - 21 + 10 - 3$ $= 9 - 14$	2
	$= 3 + 4 + 2 - 21 + 10 - 3$ $= 9 - 14$	2
	<p>c. $\frac{(-7) + 2(3-2)}{3} + \frac{2(2+5) + (-7)}{2} - \frac{2(2+5) - (3-2)}{4}$</p> $= \frac{-7 + 6 - 4}{3} + \frac{4 + 10 + (-7)}{2} - \frac{4 + 10 - 3 + 2}{4}$ $= \frac{-3 + 1}{3} + \frac{5 + 3}{2} - \frac{6 + 7}{4}$ $= \frac{4(-3 + 1)}{12} + \frac{6(5 + 3)}{12} - \frac{3(6 + 7)}{12}$ $= \frac{-12 + 4}{12} + \frac{30 + 18}{12} - \frac{18 + 21}{12}$ $= \frac{12 + 4 + 30 + 18 - 18 - 21}{12}$ $= \frac{36 + 1}{12}$	1
		2
		2
5.	<p>a. Diketahui $= + 2$ dan $= 2 +$</p> $- 2 + = (-)$ $= \{ (+ 2) - (2 +) \}$ $= (+ 2 - 2 -)$ $= (- +)$ $= (-) .$	3
		2
	<p>b. Diketahui $= + 2$ dan $= 2 +$</p> $- = (+)(-)$ $= \{ (+ 2) + (2 +) \} \{ (+ 2) - (2 +) \}$ $= (3 + 3)(-)$ $= 3(+) - (-)$ $= -3(+)(-)$ $= -3(-) .$	3
		2

6.	a. Diketahui $2 - 3 - 2$ dengan $= 2$, $= -3$, dan $= -2$.	1
	$\times = = 2(-2) = -4$ $+ = = -3$ <p>Diperoleh $= -4$ dan $= 1$</p> $2 - 3 - 2 = \underline{\quad}(\underline{\quad})$ $= \underline{\quad}(\underline{\quad})$ $= (-2)(2 + 1) \text{ atau}$ $= (2 + 1)(-2).$ <p>Jadi $2 - 3 - 2 = (2 + 1)(-2).$</p>	2
	b. Jelas $+ - + 2 = + 2 + -$	1
	$= + 2 \cdot \frac{1}{-} + \frac{1}{-}$ $= + - \text{ atau}$ $= + - + - .$ <p>Jadi $+ - + 2 = + - + - .$</p>	2
7.	a. $\underline{\quad} = \frac{(\quad)(\quad)}{(\quad)(\quad)}$	3
	$= \frac{(\quad)(\quad)}{(\quad)(\quad)}$	2
	b. $\underline{\quad} = \frac{(\quad)(\quad)}{(\quad)(\quad)}$	3
	$= \underline{\quad}.$	2
8.	Diketahui $+ = 8$ dan $= 15$	
	a. $+ = (\quad + \quad) - 2$	3
	$= 8 - 2 \cdot 15$	
	$= 64 - 30$	

	$= 34.$ $\text{b. } (\quad - \quad) = \quad - 2 \quad +$ $= (\quad + \quad) - 2$ $= 34 - 2.15$ $= 34 - 30$ $= 4.$	2 3 2
9.	<p>Diketahui : Segitiga siku-siku</p> <p>Panjang salah satu sisi siku-sikunya: $(\quad - 4)$ cm</p> <p>Luas: $(\quad - 16) \text{ cm}^2$</p> <p>Ditanya : sisi siku-siku yang lain</p> <p>Jawab :</p> $= \frac{1}{2} \times \quad \times \quad$ $\Leftrightarrow 2 = \quad \times \quad$ $\Leftrightarrow 2(\quad - 16) = (\quad - 4) \times \quad$ $\Leftrightarrow \quad = \frac{2(\quad - 16)}{(\quad - 4)}$ $= \frac{2(\quad + 4)(\quad - 4)}{(\quad - 4)}$ $= 2(\quad + 4)$ $= 2 \quad + 8.$ <p>Jadi panjang sisi siku-siku yang lain dari segitiga tersebut adalah $(2 \quad + 8)$ cm.</p>	1 1 3 2 2 1
Total Skor		90

Nilai = _____ $\times 100$.

Analisis Validitas, Tingkat Kesukaran, Daya Beda dan Reliabilitas Tes Uji Coba

No	Kode	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8	No. 9	Y (skor)	Y ²
1	U - 30	10	10	8	4	10	8	10	10	10	80	6400
2	U - 18	8	10	10	10	4	10	10	6	9	77	5929
3	U - 26	10	10	8	4	4	10	10	10	10	76	5776
4	U - 22	8	10	8	3	4	10	10	10	9	72	5184
5	U - 2	10	10	10	2	10	8	2	10	10	72	5184
6	U - 1	8	10	4	4	8	10	10	10	7	71	5041
7	U - 13	10	10	8	0	3	10	10	10	10	71	5041
8	U - 6	10	10	6	4	10	10	4	10	5	69	4761
9	U - 14	10	6	10	4	2	10	6	10	10	68	4624
10	U - 5	6	10	4	8	10	10	6	6	7	67	4489
11	U - 15	10	10	10	0	10	6	4	6	10	66	4356
12	U - 9	10	10	8	0	2	10	4	10	10	64	4096
13	U - 19	10	10	8	2	4	10	2	8	10	64	4096
14	U - 4	10	10	10	2	10	6	4	8	2	62	3844
15	U - 17	10	10	6	0	10	4	3	10	9	62	3844
16	U - 11	8	10	2	2	10	4	6	10	7	59	3481
17	U - 32	8	10	4	4	6	2	10	8	7	59	3481
18	U - 28	10	6	8	2	8	10	0	8	7	59	3481
19	U - 31	10	6	10	2	2	6	4	6	10	56	3136
20	U - 27	10	8	6	6	2	2	3	8	10	55	3025
21	U - 12	10	10	2	0	4	6	2	10	10	54	2916
22	U - 16	8	10	8	2	0	4	4	10	7	53	2809
23	U - 8	8	3	10	2	3	4	8	10	2	50	2500
24	U - 23	8	10	4	2	3	4	4	10	5	50	2500
25	U - 3	8	10	4	0	2	10	2	8	5	49	2401
26	U - 24	4	10	4	4	2	6	1	8	9	48	2304
27	U - 7	4	3	8	0	4	2	6	10	5	42	1764
28	U - 29	4	3	2	4	3	6	4	10	5	41	1681
29	U - 10	4	4	6	0	2	2	4	10	5	37	1369
30	U - 25	2	6	2	2	10	2	3	6	2	35	1225
31	U - 21	4	3	2	0	4	4	4	8	5	34	1156
32	U - 20	2	3	4	4	3	2	4	8	2	32	1024
Jumlah											1854	112918

Item Soal		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Validitas	$\sum x$	252	261	204	83	169	208	164	282	231
	$\sum x^2$	2200	2369	1552	393	1249	1664	1128	2556	1909
	$\sum xy$	15444	15943	12446	5148	10276	13000	10114	16412	14135
	r_{xy}	0,775	0,714	0,533	0,343	0,346	0,724	0,487	0,118	0,652
	r_{tabel}	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349	0,349
Taraf Kesukaran	Kriteria	VALID	VALID	VALID	TIDAK	TIDAK	VALID	VALID	TIDAK	VALID
	Gagal	7,88	8,16	6,38	2,59	5,28	6,50	5,13	8,81	7,22
	TK	0,79	0,82	0,64	0,26	0,53	0,65	0,51	0,88	0,72
Daya Beda	Kriteria	Mudah	Mudah	Sedang	Sukar	Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah
	MH	9,33	9,56	8,00	3,89	6,11	9,56	8,00	9,56	8,89
	ML	4,44	5,78	4,00	1,78	3,67	4,22	3,56	8,67	4,78
	$\sum x_1^2$	8,00	14,20	32,00	56,89	88,89	6,22	80,00	14,22	24,89
	$\sum x_2^2$	38,22	87,56	32,00	27,56	50,00	59,56	16,22	16,00	33,56
	ni	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	t	5,844	3,044	4,062	1,865	1,757	5,349	3,678	1,315	4,368
	t_{tabel}	2,145	2,145	2,145	2,145	2,145	2,145	2,145	2,145	2,145
Reliabilitas	Kriteria	Sign	Sign	Sign	Tidak	Tidak	Sign	Sign	Tidak	Sign
	Skor maks	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Daya Beda	0,489	0,378	0,4	0,211	0,244	0,534	0,444	0,089	0,411
Karna	Kriteria	Sangat Baik	Baik	Sangat Baik	Cukup	Cukup	Sangat Baik	Sangat Baik	Kurang Baik	Sangat Baik
	σ^2	6,9516129	7,7489919	8,1129032	5,7328629	11,498992	10,064516	9,2741935	2,2862903	7,7893145
	σ_X^2 r_{hitung}	171,93359	r_{hitung}	0,6705098	r_{tabel}	0,666	dengan N=9 dan			
		maka item tes yang diujucobakan reliabel.								
Hasil Analisis		Dipakai	Dipakai	Dipakai	Tidak Dipakai	Tidak Dipakai	Dipakai	Dipakai	Tidak Dipakai	Dipakai

KISI-KISI SOAL TES HASIL BELAJAR

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Kranggan
 Materi Pokok : Aljabar
 Kelas/Semester : VIII/1
 Banyak Soal : 6 butir soal uraian
 Bentuk Soal : Uraian
 Alokasi Waktu : 40 menit
 Standar Kompetensi : Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus.

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Tipe Soal	No. Butir	Banyak Butir	Alokasi Waktu
1.1 Melakukan operasi aljabar.	Menyelesaikan operasi tambah dan kurang pada bentuk aljabar.	Pemahaman konsep Penalaran dan komunikasi	1 2	2	10 menit
	Menyelesaikan operasi kali, bagi, dan pangkat pada bentuk aljabar.	Pemahaman konsep Penalaran dan komunikasi	3 5	1	7 menit
1.2 Menguraikan aljabar ke dalam faktor-faktornya.	Menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya.	Pemahaman konsep	4	3	8 menit
	Menyelesaikan operasi pecahan bentuk aljabar.	Pemecahan masalah	6	2	15 menit

Lampiran 9

SOAL TES HASIL BELAJAR

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/ Semester : VIII/ Gasal

Alokasi Waktu : 40 menit

Standar Kompetensi : Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

Petunjuk

4. Tulislah nama, kelas, dan nomor absen pada lembar jawab.
5. Kerjakan dengan tulisan yang jelas dan mudah dibaca.
6. Kerjakan dahulu soal yang dianggap mudah.

Kerjakan soal di bawah ini!

1. Sederhanakan masing-masing bentuk berikut ini.
 - c. $(5 + -6) + (-4 - 12)$
 - d. $3(+) - 2(-)$
2. Diketahui $= 3 + 1$, $= -2 + 3$, dan $= 4 - 5$.
Tentukan $2 - (-2) + 4$.
3. Jabarkanlah!
 - c. $(+)(-)$
 - d. $(+ 5)(- 4 + 6)$
4. Faktorkanlah!
 - c. $2 - 3 - 2$
 - d. $+ - + 2$
5. Sederhanakan bentuk pecahan di bawah ini menjadi bentuk yang paling sederhana!
 - c. _____
 - d. _____
6. Diketahui suatu segitiga siku-siku dengan panjang salah satu sisi siku-sikunya $(- 4)\text{cm}$ dan luasnya $(- 16)\text{cm}^2$. Tentukan panjang sisi siku-siku yang lain dari segitiga tersebut dalam variabel .

Lampiran 10

**KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENSKORAN TES HASIL
BELAJAR**

No	Alternatif Jawaban	Skor
1.	a. $(5 + -6) + (-4 - 12) = 5 + -6 + -4 - 12$	1
	$= 5^2 + ^2 + -4 - 6 - 12$	1
	$= (5 + 1)^2 + (1 - 4) + (-6 - 12)$	1
	$= 6^2 + (-3) + (-18)$	
	$= 6^2 - 3 - 18$	2
	b. $3(+) - 2(-) = 3 + 3 - 2 + 2$	2
	$= 3 - 2 + 3 + 2$	1
	$= (3 - 2) + (3 + 2)$	
	$= 1 + 5$	
	$= + 5$	2
2.	Diketahui $= 3 + 1$, $= -2 + 3$, dan $= 4 - 5$	
	$2 - (-2) + 4 = 2(3 + 1) - -2 + 3 - 2(4 - 5) + 4(4 - 5)$	3
	$= (6 + 2) - (-2 + 3 - 8 + 10) + (16 - 20)$	3
	$= (6 + 2) - (-10 + 13) + (16 - 20)$	
	$= 6 + 2 + 10 - 13 + 16 - 20$	4
	$= 32 - 31$	
3.	c. $(+)(-) = () - ()$	3
	$= -$	2
	d. $(+ 5)(- 4 + 6) = (- 4 + 6) + 5(- 4 + 6)$	2
	$= -4 + 6 + 5 - 20 + 30$	
	$= -4 + 5 + 6 - 20 + 30$	
	$= + (-4 + 5) + (6 - 20) + 30$	
	$= + 1 + (-14) + 30$	
	$= + - 14 + 30$	3
4.	a. Diketahui $2 - 3 - 2$ dengan $= 2$, $= -3$, dan $= -2$.	1
	$\times = = 2(-2) = -4$	
	$+ = = -3$	

	<p>Diperoleh $= -4$ dan $= 1$</p> $2^2 - 3 - 2 = (\quad)(\quad)$ $= (\quad)(\quad)$ $= (-2)(2 + 1) \text{ atau}$ $= (2 + 1)(-2).$ <p>Jadi $2^2 - 3 - 2 = (2 + 1)(-2).$</p>	2
		2
	<p>b. Jelas $+ - + 2 = + 2 + -$</p> $= + 2 \cdot \frac{1}{-} + \frac{1}{-}$ $= + - \text{ atau}$ $= + - + - .$ <p>Jadi $+ - + 2 = + - + - .$</p>	1
		2
5.	<p>c. $\frac{\quad}{\quad} = \frac{(\quad)(\quad)}{(\quad)(\quad)}$</p> $= \frac{(\quad)(\quad)}{(\quad)(\quad)}$ $= \frac{\quad}{\quad}.$	3
		2
	<p>d. $\frac{\quad}{\quad} = \frac{(\quad)(\quad)}{(\quad)(\quad)}$</p> $= \frac{\quad}{\quad}.$	3
		2
6.	<p>Diketahui : Segitiga siku-siku</p> <p>Panjang salah satu sisi siku-sikunya: (-4) cm</p> <p>Luas: (-16) cm²</p> <p>Ditanya : sisi siku-siku yang lain</p> <p>Jawab :</p> $= \frac{1}{2} \times \quad - \quad \times \quad -$	1
		1
		3

$\Leftrightarrow 2 = \dots \times \dots$ $\Leftrightarrow 2(-16) = (-4) \times \dots$ $\Leftrightarrow \dots = \frac{2(-16)}{(-4)}$ $= \frac{2(+4)(-4)}{(-4)}$ $= 2(+4)$ $= 2 + 8.$ <p>Jadi panjang sisi siku-siku yang lain dari segitiga tersebut adalah $(2 + 8)$ cm.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>1</p>
Total Skor	60

Nilai = _____ $\times 100$.



DATA KEADAAN AWAL SISWA
DAFTAR NILAI RAPOR KELAS VII SEMESTER GENAP

Eksperimen			Kontrol		
No	Kode	Nilai	No	Kode	Nilai
1	E - 1	80	1	K - 1	76
2	E - 2	81	2	K - 2	81
3	E - 3	74	3	K - 3	73
4	E - 4	81	4	K - 4	79
5	E - 5	71	5	K - 5	70
6	E - 6	87	6	K - 6	84
7	E - 7	77	7	K - 7	77
8	E - 8	78	8	K - 8	78
9	E - 9	83	9	K - 9	79
10	E - 10	71	10	K - 10	72
11	E - 11	75	11	K - 11	76
12	E - 12	78	12	K - 12	80
13	E - 13	81	13	K - 13	72
14	E - 14	71	14	K - 14	76
15	E - 15	78	15	K - 15	80
16	E - 16	79	16	K - 16	77
17	E - 17	80	17	K - 17	80
18	E - 18	77	18	K - 18	80
19	E - 19	80	19	K - 19	77
20	E - 20	78	20	K - 20	77
21	E - 21	83	21	K - 21	80
22	E - 22	82	22	K - 22	67
23	E - 23	74	23	K - 23	72
24	E - 24	74	24	K - 24	74
25	E - 25	75	25	K - 25	75
26	E - 26	69	26	K - 26	76
27	E - 27	81	27	K - 27	74
28	E - 28	72	28	K - 28	76
29	E - 29	73	29	K - 29	73
30	E - 30	77	30	K - 30	73
31	E - 31	73	31	K - 31	76
32	E - 32	72	32	K - 32	68
S =		2465	S =		2428

$n_1 =$	32
$\bar{x}_1 =$	77,03
$s_1^2 =$	18,87
$s_1 =$	4,344

$n_2 =$	32
$\bar{x}_2 =$	75,88
$s_2^2 =$	14,82
$s_2 =$	3,85

UJI NORMALITAS DATA KEADAAN AWAL KELAS EKSPERIMEN

Hipotesis

Ho : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H1 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Pengujian Hipotesis:

Rumus yang digunakan:

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

Kriteria yang digunakan

Ho diterima jika $c^2 < c^2_{\text{tabel}}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal	=	87	Panjang Kelas	=	3
Nilai minimal	=	69	Rata-rata (x)	=	77,03
Rentang	=	18	s	=	4,34
Banyak kelas	=	6	n	=	32

Kelas Interval	Batas Kelas	Z untuk batas kls.	Peluang untuk Z	Luas Kls. Untuk Z	Ei	Oi	(Oi-Ei) ² Ei
69 - 71	70,5	-1,96	0,0250	0,0767	2,4539	4	0,9742
71 - 73	72,0	-1,41	0,0808	0,1786	5,7150	7	0,2889
73 - 75	74,0	-0,58	0,2200	0,2629	8,4134	5	1,3849
75 - 77	76,0	0,11	0,0430	0,2448	7,8320	8	0,0036
77 - 79	78,0	0,80	0,2877	0,1441	4,6099	7	1,2393
79 - 81	80,0	1,49	0,4318	0,0602	1,9279	1	0,4466
81 - 83	82,0	2,11	0,0175				
83 - 85	84,0	2,80	0,0044				
85 - 87	86,0	3,50	0,0002				
					c^2	=	4,3375

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan $dk = 6 - 3 = 3$ diperoleh $c^2_{\text{tabel}} = 7,8147$

4,3375 7,8147

Karena c^2 hitung pada daerah penerimaan Ho, maka data tersebut berdistribusi normal

UJI NORMALITAS DATA KEADAAN AWAL KELAS KONTROL

Hipotesis

Ho : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H1 : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Pengujian Hipotesis:

Rumus yang digunakan:

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

Kriteria yang digunakan

Ho diterima jika $c^2 < c^2_{\text{tabel}}$

Pengujian Hipotesis

Nilai maksimal	=	84	Panjang Kelas	=	3
Nilai minimal	=	67	Rata-rata (\bar{x})	=	75,88
Rentang	=	17	s	=	3,85
Banyak kelas	=	6	n	=	32

Kelas Interval				Batas Kelas	Z untuk batas kls.	Peluang untuk Z	Luas Kls. Untuk Z	Ei	Oi	(Oi-Ei) ²
										Ei
67	-	69	66,5	-0,44	0,4926	0,0414	1,3258	2	0,3428	
70	-	72	69,5	-1,66	0,4511	0,1415	4,5270	4	0,0614	
73	-	75	72,5	-0,88	0,3097	0,3485	11,1504	6	2,3790	
76	-	78	75,5	-0,10	0,0388	0,2135	6,8328	11	2,5415	
79	-	81	78,5	0,68	0,2523	0,1757	5,6216	8	1,0063	
82	-	84	81,5	1,46	0,4280	0,0595	1,9029	1	0,4284	
			84,5	2,24	0,4875					
							c ²	=	6,7593	

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6 - 3 = 3 diperoleh $c^2_{\text{tabel}} = 7,8147$

6,759 7,81

Karena c^2 pada daerah penerimaan Ho, maka data tersebut berdistribusi normal.

UJI HOMOGENITAS DATA KEADAAN AWAL ANTARA KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Hipotesis

$$H_0: s_1^2 = s_2^2$$

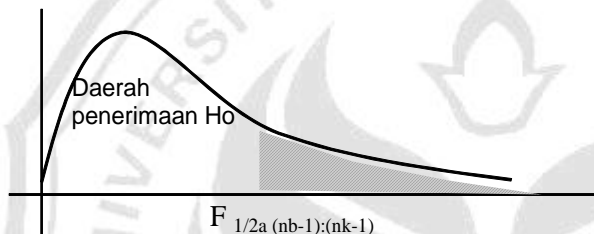
$$H_1: s_1^2 \neq s_2^2$$

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

H_0 diterima apabila $F \leq F_{1/2a (nb-1):(nk-1)}$



Dari data diperoleh:

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2465	2428
$\frac{n}{x}$	32	32
$\frac{\sum x^2}{n}$	77,03	75,88
Varians (s^2)	18,8700	14,8226
Standart deviasi (s)	4,34	3,85

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

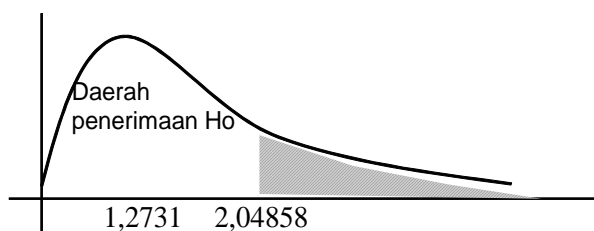
$$F = \frac{18,8700}{14,8226} = 1,2731$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan:

$$dk \text{ pembilang} = nb - 1 = 32 - 1 = 31$$

$$dk \text{ penyebut} = nk - 1 = 32 - 1 = 31$$

$$F_{(0.025)(31:31)} = 2,0486$$



Karena F berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok mempunyai varians yang sama.

UJI KESAMAAN RATA-RATA KEADAAN AWAL ANTARA KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Hipotesis

$$H_c: m_1 = m_2$$

$$H_a: m_1 \neq m_2$$

Uji Hipotesis

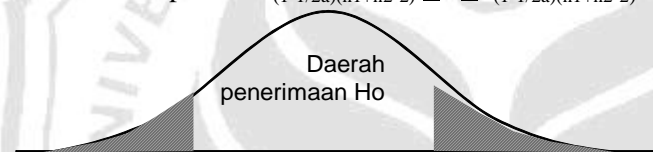
Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana,

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

H_0 diterima apabila $-t_{(1-1/2\alpha)(n_1+n_2-2)} \leq t \leq t_{(1-1/2\alpha)(n_1+n_2-2)}$



Dari data diperoleh:

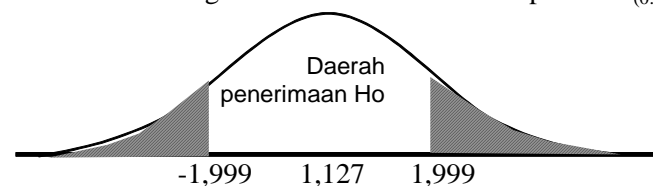
Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2465	2428
$\frac{n}{x}$	32	32
	77,03	75,88
Varians (s^2)	18,8700	14,8226
Standart deviasi (s)	4,34	3,85

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

$$s = \sqrt{\frac{[32 - 1] 18,8700 + [32 - 1] 14,8226}{32 + 32 - 2}} = 4,1044$$

$$t = \frac{77,03 - 75,88}{4,1044 \sqrt{\frac{1}{32} + \frac{1}{32}}} = 1,127$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan $dk = 32 + 32 - 2 = 62$ diperoleh $t_{(0,975)(62)} = 2,00$



Karena t berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki rata-rata yang sama

DAFTAR NILAI AKHIR SISWA KELAS EKSPERIMEN

Mata Pelajaran : Matematika						Kelas : VIII E				
Materi Pokok : Bentuk Aljabar						Jumlah Soal : 6				
No.	No. soal	1	2	3	4	5	6	Skor	Nilai	Ketuntasan Belajar
	Skor maks	10	10	10	10	10	10			
	Kode	Skor yang dicapai tiap nomor								
1	E - 1	10	6	10	10	2	7	45	75	Tuntas
2	E - 2	10	6	10	10	4	7	47	78	Tuntas
3	E - 3	7	3	7	8	6	9	40	67	Tidak
4	E - 4	10	6	10	10	8	7	51	85	Tuntas
5	E - 5	10	10	10	10	6	9	55	92	Tuntas
6	E - 6	10	6	5	10	5	9	45	75	Tuntas
7	E - 7	8	6	10	10	6	10	50	83	Tuntas
8	E - 8	10	6	10	8	2	7	43	72	Tuntas
9	E - 9	10	6	7	10	4	7	44	73	Tuntas
10	E - 10	8	10	10	8	4	9	49	82	Tuntas
11	E - 11	10	6	10	8	6	9	49	82	Tuntas
12	E - 12	8	10	7	5	8	9	47	78	Tuntas
13	E - 13	10	6	7	8	2	10	43	72	Tuntas
14	E - 14	10	10	10	8	4	7	49	82	Tuntas
15	E - 15	10	6	10	10	6	5	47	78	Tuntas
16	E - 16	10	10	10	8	6	5	49	82	Tuntas
17	E - 17	8	3	7	8	6	7	39	65	Tidak
18	E - 18	10	6	10	8	4	9	47	78	Tuntas
19	E - 19	10	10	10	8	6	7	51	85	Tuntas
20	E - 20	10	3	7	10	8	7	45	75	Tuntas
21	E - 21	10	10	10	10	6	9	55	92	Tuntas
22	E - 22	10	10	10	10	8	9	57	95	Tuntas
23	E - 23	10	6	10	8	3	10	47	78	Tuntas
24	E - 24	10	6	5	8	8	9	46	77	Tuntas
25	E - 25	10	6	10	10	5	9	50	83	Tuntas
26	E - 26	10	8	10	8	2	10	48	80	Tuntas
27	E - 27	10	10	7	10	5	2	44	73	Tuntas
28	E - 28	8	10	10	8	8	10	54	90	Tuntas
29	E - 29	10	10	10	8	6	9	53	88	Tuntas
30	E - 30	10	6	7	10	5	9	47	78	Tuntas
31	E - 31	8	6	7	8	6	9	44	73	Tuntas
32	E - 32	10	10	10	8	4	10	52	87	Tuntas
Total		305	233	283	281	169	261			
						Total Nilai	2553	79,79		
						Total Skor	1532	47,88		

UJI NORMALITAS
DATA AKHIR KELAS EKSPERIMEN

Hipotesis

Ho : Sampel bersal dari populasi yang berdistribusi normal.

H1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Penujian Hipotesis:

Rumus yang digunakan:

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

Kriteria yang digunakan

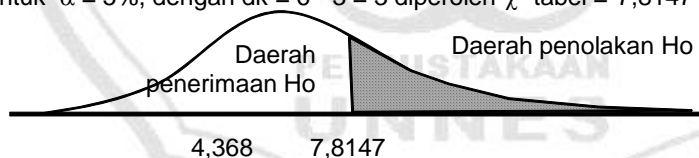
Ho diterima jika $\chi^2 < \chi^2_{\text{tabel}}$

Penujian Hipotesis

Nilai maksima	=	95	Panjang Kelas	=	5
Nilai minimal	=	65	Rata-rata (\bar{x})	=	79,79
Rentang	=	30	s	=	7,12
Banyak kelas	=	6	n	=	32

Kelas Interval	Batas Kelas	Z untuk batas kls.	Peluang untuk Z	Luas Kls. Untuk Z	Ei	Oi	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
65 - 69	64,5	-2,15	0,4842	0,0583	1,8646	2	0,0098
70 - 74	69,5	-1,45	0,4259	0,1545	4,9442	3	0,7645
75 - 79	74,5	-0,74	0,2714	0,2550	8,1610	12	1,8059
80 - 84	79,5	-0,04	0,0163	0,2622	8,3895	7	0,2301
85 - 89	84,5	0,66	0,2458	0,1679	5,3715	4	0,3502
90 - 95	89,5	1,36	0,4137	0,0726	2,3246	4	1,2075
	95,5	2,21	0,4863			32	
					χ^2	=	4,3681

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6 - 3 = 3 diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} = 7,8147$



Karena χ^2 hitung pada daerah penerimaan Ho, maka data tersebut berdistribusi normal

UJI NORMALITAS DATA AKHIR KELAS KONTROL

Hipotesis

Ho : Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H1 : Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Penujian Hipotesis:

Rumus yang digunakan:

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

Kriteria yang digunakan

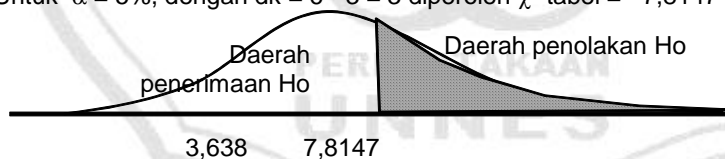
Ho diterima jika $\chi^2 < \chi^2_{\text{tabel}}$

Penujian Hipotesis

Nilai maksimum	=	92	Panjang Kelas	=	6
Nilai minimal	=	57	Rata-rata (\bar{x})	=	74,22
Rentang	=	35	s	=	8,70
Banyak kelas	=	6	n	=	32

Kelas Interval	Batas Kelas	Z untuk batas kls.	Peluang untuk Z	Luas Kls. Untuk Z	Ei	Oi	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
57 - 62	56,5	-2,04	0,4792	0,0681	2,1792	3	0,3092
63 - 68	62,5	-1,35	0,4111	0,1665	5,3278	4	0,3309
69 - 74	68,5	-0,66	0,2446	0,2575	8,2402	12	1,7155
75 - 80	74,5	0,03	0,0129	0,2520	8,0654	6	0,5289
81 - 86	80,5	0,72	0,2649	0,1561	4,9958	4	0,1985
87 - 92	86,5	1,41	0,4211	0,0612	1,9575	3	0,5553
	92,5	2,10	0,4822			32	
					χ^2	=	3,6382

Untuk $\alpha = 5\%$, dengan dk = 6 - 3 = 3 diperoleh $\chi^2_{\text{tabel}} = 7,8147$



Karena χ^2 hitung pada daerah penerimaan Ho, maka data tersebut berdistribusi normal

UJI HOMOGENITAS DATA KHIR ANTARA KELAS EKSPERIMEN DAN KELAS KONTROL

Hipotesis

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

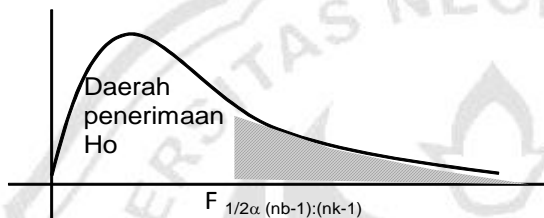
$$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis digunakan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

H_0 diterima apabila $F \leq F_{1/2\alpha (nb-1):(nk-1)}$



Dari data diperoleh:

Sumber variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2553	2375
n	32	32
\bar{x}	79,79	74,22
Varians (s^2)	50,6720	75,6244
Standart deviasi (s)	7,12	8,70

Berdasarkan rumus di atas diperoleh:

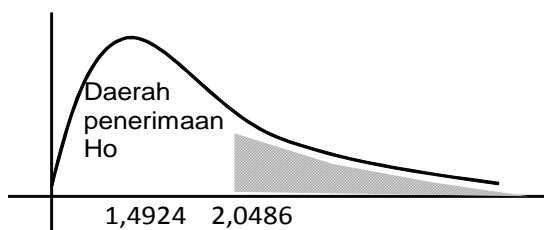
$$F = \frac{75,6244}{50,6720} = 1,4924$$

Pada $\alpha = 5\%$ dengan:

$$\text{dk pembilang} = nb - 1 = 32 - 1 = 31$$

$$\text{dk penyebut} = nk - 1 = 32 - 1 = 31$$

$$F_{(0,025)(31:31)} = 2,0486$$



Karena F berada pada daerah penerimaan H_0 , maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok mempunyai varians yang sama.

UJI HIPOTESIS 1

Hipotesis

Ho : $\mu = 71$

H1 : $\mu > 71$

Rumus :

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

Kelas Eksperimen

rata-rata 79,79

s 7,12

xo 71

n 32

Diperoleh:

t 6,98499676

t tabel 2,03951344 dk = 31 $\alpha = 5 \%$

Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka Ho ditolak

Artinya rata-rata hasil tes siswa kelas eksperimen > 71 (skor minimal KKM) atau tuntas.

Kelas Kontrol

rata-rata 74,22

s 8,7

xo 71

n 32

Diperoleh:

t 2,09287352

t tabel 2,03951344 dk = 31

Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka Ho ditolak

Artinya rata-rata hasil tes siswa kelas kontrol ≥ 71 (skor minimal KKM) atau tuntas.

UJI HIPOTESIS 2

Hipotesis

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

Rumus :

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

Kriteria : H_a diterima jika $t_{hitung} > t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$

dengan $\alpha = 5\%$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 62$

Sampel	\bar{x}_i	s_i^2	n	s	t
Kontrol	74,22	27,224798	32	4,76795	4,67531
Eksperimen	79,79	18,241935	32		

Diperoleh :

$$t = 4,67531$$

$$t_{tabel} = 1,99897$$

Jadi, $t_{hitung} > t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$

Maka H_0 ditolak

Artinya rata-rata hasil tes siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol.

Lampiran 23

UJI HIPOTESIS 3

Rumusan hipotesis:

: $= 0,8$ berarti proporsi jumlah siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas eksperimen atau kelas kontrol sama dengan 80%.

: $> 0,8$ berarti proporsi jumlah siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas eksperimen atau kelas kontrol lebih dari 80%.

Rumus yang digunakan yaitu:

$$= \frac{\frac{z^2}{(1 -)}}$$

Kriteria yang digunakan adalah tolak H_0 jika $z \geq z_{0,5-\alpha}$.

Kelas Eksperimen:

$$= 27; \quad = 32; \quad = 0,8$$

$$= \frac{\frac{z^2}{(1 -)}}{\frac{0,8 \frac{(1 - 0,8)}{32}}{0,9375}} = \frac{\frac{30}{32} - 0,8}{0,8 \frac{(1 - 0,8)}{32}} = \frac{0,9375}{0,070711} = 1,94454$$

$$Z_{\text{tabel}} = Z_{0,45} = 1,645$$

$$Z_{\text{hitung}} = 1,945 > 1,645 = Z_{\text{tabel}} \text{ sehingga } H_0 \text{ ditolak.}$$

Jadi, proporsi jumlah siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas eksperimen lebih dari 80% atau.

Kelas Kontrol:

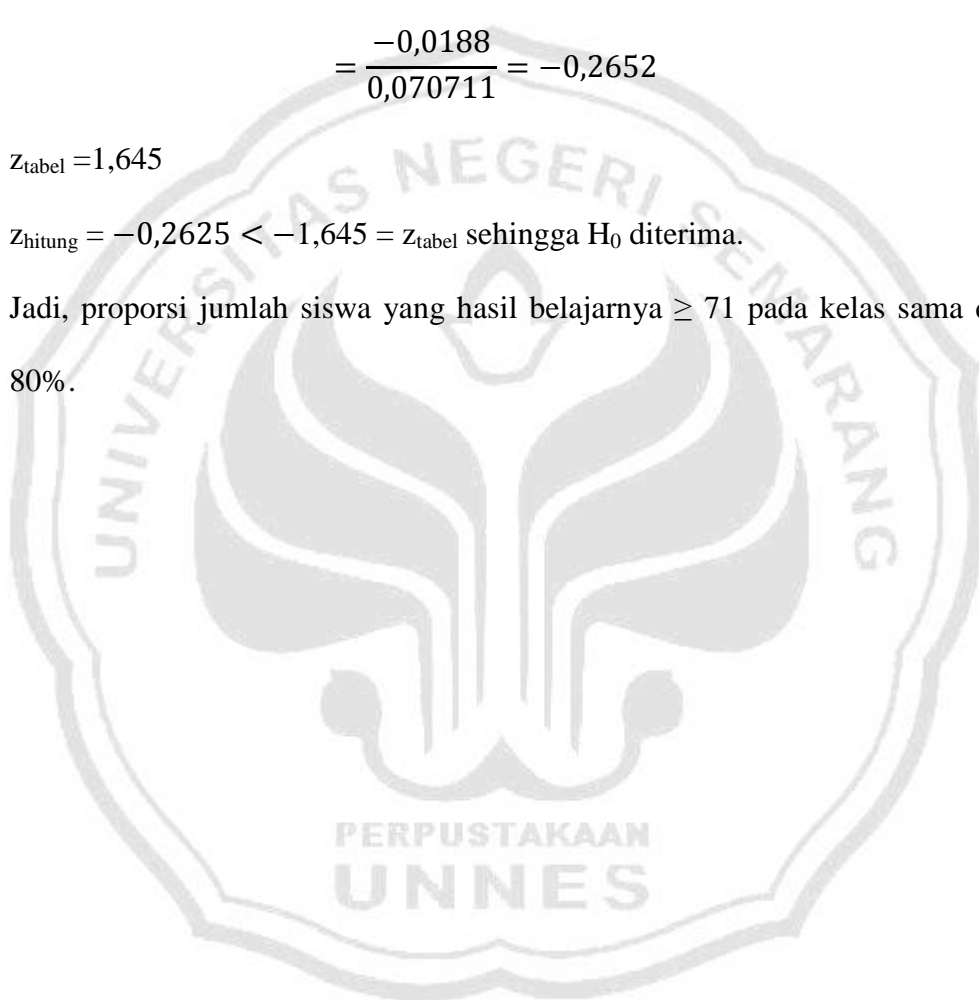
$$= 21; \quad = 32; \quad = 0,8$$

$$= \frac{\frac{25}{32} - 0,8}{0,8 \frac{(1 - 0,8)}{32}} = \frac{-0,0188}{0,070711} = -0,2652$$

$$z_{\text{tabel}} = 1,645$$

$$z_{\text{hitung}} = -0,2625 < -1,645 = z_{\text{tabel}} \text{ sehingga } H_0 \text{ diterima.}$$

Jadi, proporsi jumlah siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas sama dengan 80%.



Lampiran 24

UJI HIPOTESIS 4

Rumusan hipotesis:

: = berarti proporsi jumlah siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas eksperimen sama dengan proporsi jumlah siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas kontrol .

: > berarti proporsi jumlah siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas eksperimen lebih besar dari proporsi jumlah siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas kontrol.

Rumus yang digunakan yaitu:

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\frac{30}{55} - \frac{25}{55}}{\sqrt{\frac{1}{55} + \frac{1}{55}}} \\
 &= \frac{30 - 25}{\sqrt{55}} = \frac{5}{\sqrt{55}} = 0,86 \\
 &= 1 - 0,86 = 0,14 \\
 &= \frac{0,15625}{0,08675} = 1,80122.
 \end{aligned}$$

$$z_{\text{tabel}} = z_{0,45} = 1,645$$

$$z_{\text{hitung}} = 1,801 > 1,645 = z_{\text{tabel}} \text{ sehingga } H_0 \text{ ditolak.}$$

Jadi, proporsi jumlah siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas eksperimen lebih besar dari proporsi jumlah siswa yang hasil belajarnya ≥ 71 pada kelas kontrol.



SILABUS

Sekolah : SMP Negeri I Kranggan

Kelas : VIII (Delapan)

Mata Pelajaran: Matematika

Semester : I (satu)

ALJABAR

Standar Kompetensi : 1. Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat Belajar
				Teknik	Bentuk	Contoh Instrumen		
1.1 Melakukan operasi aljabar	Bentuk aljabar	Mendiskusikan hasil operasi tambah dan kurang pada bentuk aljabar	• Menyelesaikan operasi tambah dan kurang pada bentuk aljabar.	Tes tertulis	Uraian	Berapakah: $(2x + 3) + (-5x - 4)$?	2 x 40 menit	Sumber: Buku matematika SMP kelas VIII Alat: Papan tulis, spidol
		Mendiskusikan hasil operasi kali dan pangkat pada bentuk aljabar	• Menyelesaikan operasi kali, bagi, dan pangkat pada bentuk aljabar	Tes tertulis	Uraian	Berapakah $(-x + 6)(6x - 2)$?	2x 40 menit	
1.2 Menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya	Bentuk aljabar	Menentukan faktor-faktor bentuk aljabar dengan cara menguraikan bentuk aljabar tersebut.	• Menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya	Tes tertulis	Uraian	Faktorkanlah $x^2 + 3x + 2$!	2 x 40 menit	
		Menyelesaikan operasi pecahan bentuk aljabar.	• Menyelesaikan operasi pecahan bentuk aljabar.	Tes tertulis	Uraian	Sederhanakanlah ———	2 x 40 menit	

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber/ Bahan/Alat Belajar
				Teknik	Bentuk	Contoh Instrumen		
❖ Karakter siswa yang diharapkan : Disiplin , rasa hormat dan perhatian tekun , tanggung jawab, mandiri, percaya diri, kerja sama, jujur, aktif, rasa hormat dan perhatian.								

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran Matematika

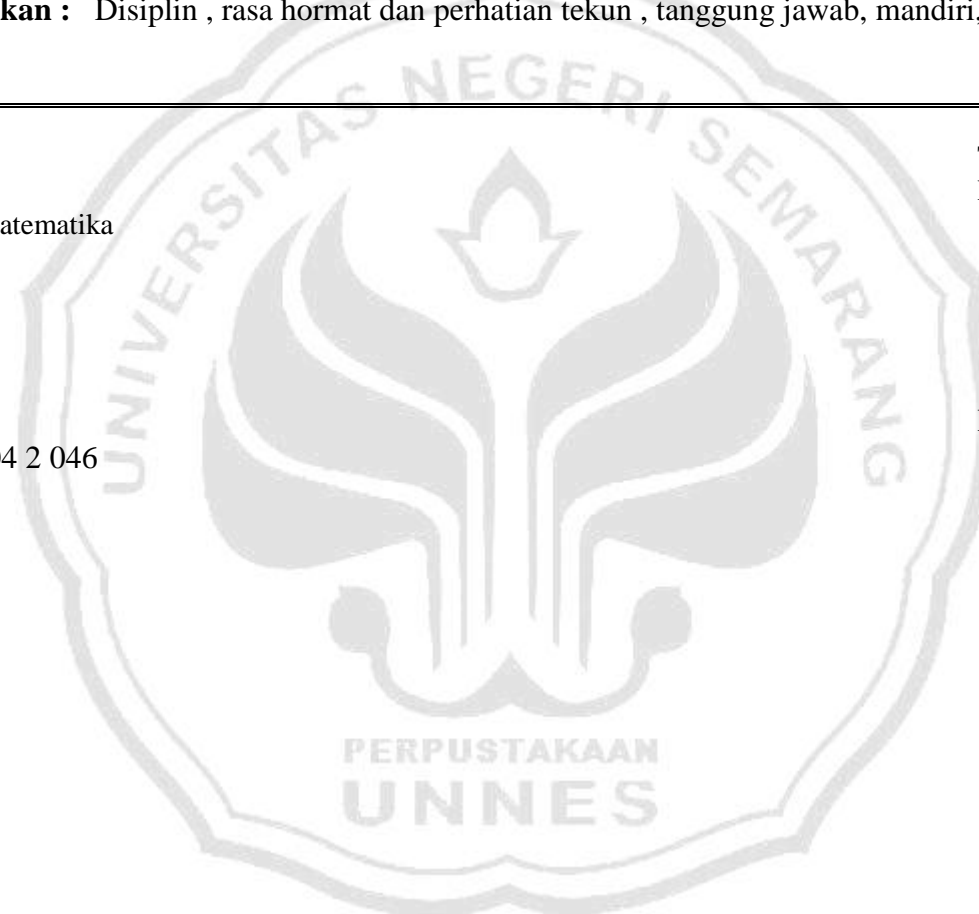


Umi Jamilah, S.Pd
NIP 19750605 200604 2 046

Temanggung, Juli 2012
Praktikan



Diah Laila Khasanah
NIM 4101408006



Lampiran 26

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN

(1)

Sekolah : SMP Negeri 1 Kranggan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII/ Gasal
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus.

B. Kompetensi Dasar

Melakukan operasi aljabar.

C. Indikator

1. Menyelesaikan operasi tambah dan kurang pada bentuk aljabar.

D. Tujuan

Melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Stick* dengan kegiatan eksplorasi, elaborasi dan konfirmasi, diharapkan siswa mampu:

- Menyelesaikan operasi tambah dan kurang pada bentuk aljabar.

E. Materi Pokok/ Pembelajaran

1. Penjumlahan Bentuk Aljabar

Dalam operasi penjumlahan, hal yang perlu diperhatikan adalah penggunaan sifat-sifat penjumlahan berikut ini:

- a. Sifat komutatif : $a + b = b + a$
- b. Sifat asosiatif : $(a + b) + c = a + (b + c)$
- c. Sifat distributif : $a(b + c) = ab + ac$

2. Pengurangan Pada Bentuk Aljabar

Dalam operasi pengurangan berlaku sifat distributif berikut ini:

- a. $a - b = a + (-b) = (-a) + b$
- b. $a - (b + c) = a - b - c = a + (-b) + (-c)$

$$c. - + = - (-) = (-)(-)$$

F. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : Model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Stick*

Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab dan pemberian tugas

G. Kegiatan Pembelajaran

Waktu	Kegiatan dalam Pembelajaran	PKB/EEK
5 menit	I. Kegiatan dalam Pembelajaran <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru datang tepat waktu. 2. Guru mengucapkan salam, menunjuk siswa untuk memimpin berdoa sebelum pelajaran dan mempersiapkan kondisi siswa. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan. 4. Guru mengingatkan kembali materi sifat-sifat pada operasi penjumlahan dan pengurangan. 	<i>Disiplin</i> <i>Religius</i> <i>Komunikatif</i>

5 menit	<p>III. Kegiatan Penutup</p> <p>12. Siswa dan guru bersama-sama melakukan refleksi dan menyimpulkan hasil pembelajaran pada materi yang telah dipelajari dengan tanya jawab.</p> <p>13. Guru memberikan tugas (PR) untuk dikerjakan di rumah secara individu. (soal PR terlampir)</p> <p>14. Guru meminta siswa mempelajari lagi materi yang telah diperoleh dan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu materi menyelesaikan operasi tambah, kali, dan pangkat pada bentuk aljabar.</p> <p>15. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam.</p>	<p><i>konfirmasi, percaya diri</i></p> <p><i>tanggung jawab</i></p> <p><i>religius</i></p>
---------	--	--

H. Alat dan Sumber Belajar

1. Buku paket matematika kelas VIII semester 1 untuk SMP
2. Papan tulis dan alat tulis
3. LKS mengenai operasi tambah dan kurang pada bentuk aljabar.

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Tugas rumah, tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Tes uraian (soal, kunci jawaban dan penskoran terlampir)

Temanggung, Juli 2012

Peneliti

Guru Matematika,



Umi Jamilah, S.Pd.

NIP. 19750605 200604 2 046



Diah Laila Khasanah

NIM. 4101408006

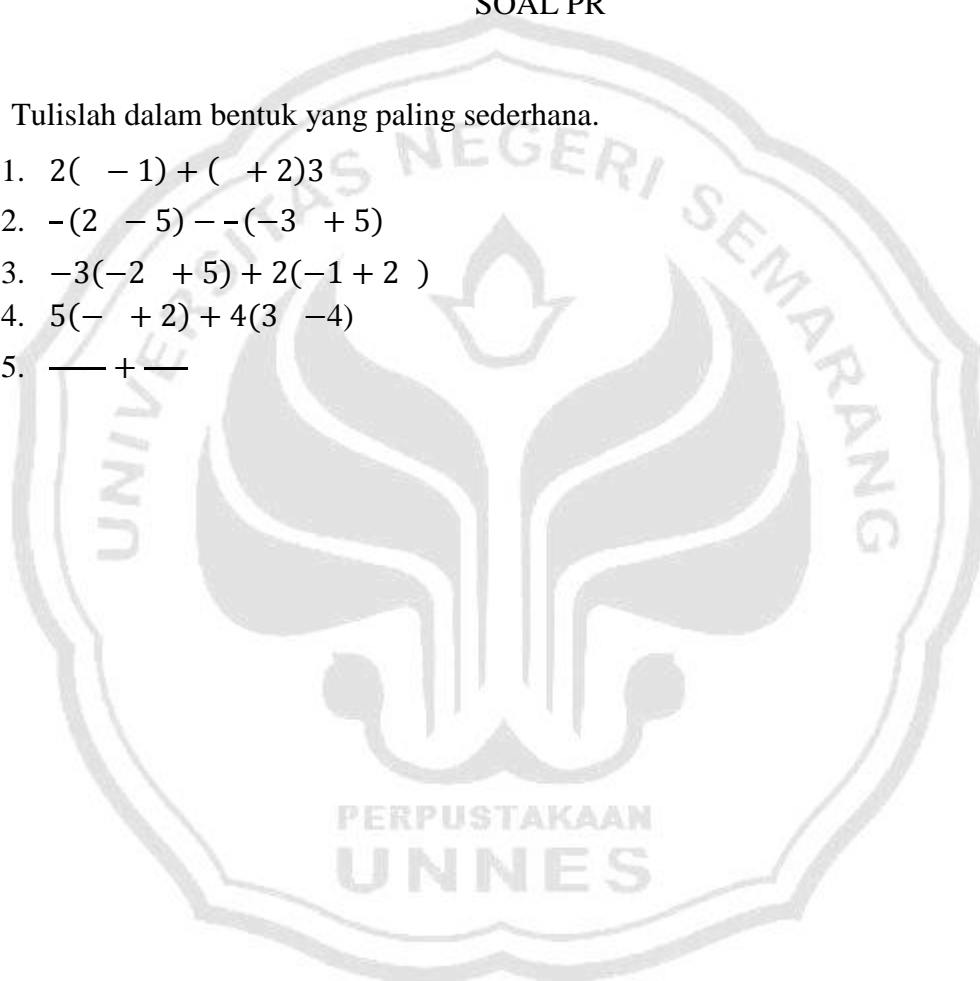
SOAL KUIS

1. Tentukan jumlah $3 - 2 + 7$ dan $-5 + 3$.
2. Tentukan hasil pengurangan $-7 + 3$ oleh $5 - 2$.

SOAL PR

Tulislah dalam bentuk yang paling sederhana.

1. $2(-1) + (-2)3$
2. $-(2 - 5) - -(-3 + 5)$
3. $-3(-2 + 5) + 2(-1 + 2)$
4. $5(-2 + 4) + 4(3 - 4)$
5. $— + —$



Lampiran 28

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS EKSPERIMEN

(3)

Sekolah : SMP Negeri 1 Kranggan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII/ Gasal
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus.

B. Kompetensi Dasar

Menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya.

C. Indikator

1. Menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya.

D. Tujuan

Melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Stick* dengan kegiatan eksplorasi, elaborasi dan konfirmasi, diharapkan siswa mampu:

- Menjelaskan cara menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya.

E. Materi Pokok/ Pembelajaran**1. Pemfaktoran dengan Sifat Distributif**

Memfaktorkan suatu bilangan berarti menyatakan suatu bilangan ke dalam bentuk perkalian faktor-faktornya. Pada pemfaktoran dapat digunakan sifat distributif. Misalnya, bentuk aljabar $a + b$ dapat difaktorkan menjadi $(a + b)$.

2. Selisih Dua Kuadrat

Bentuk selisih kuadrat adalah $a^2 - b^2$.

Seperti halnya pada pembentukan selisih kuadrat yang sudah dipelajari sebelumnya, maka bentuk selisih kuadrat dapat difaktorkan sebagai berikut:

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

3. Pemfaktoran Bentuk Kuadrat

a. Pemfaktoran bentuk $x^2 + px + q$ dengan $p + q = 1$

Untuk memfaktorkan aljabar bentuk $x^2 + bx + c$ dengan $b \neq 1$, tentukan dua bilangan yang merupakan faktor dari c dan apabila kedua bilangan dijumlahkan hasilnya sama dengan b .

- b. Pemfaktoran bentuk $x^2 + bx + c$ dengan $b \neq 1$ dan $c \neq 0$

Cara memfaktoran aljabar bentuk $x^2 + bx + c$ dengan $b \neq 1$ dan $c \neq 0$ adalah sebagai berikut:

- Uraikan c menjadi penjumlahan dua suku yang apabila kedua suku itu dikalikan hasilnya sama dengan $(\quad)(\quad)$.
- Faktorkan bentuk yang diperoleh dengan menggunakan sifat distributif.

F. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : Model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Stick*

Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab dan pemberian tugas

G. Kegiatan Pembelajaran

Waktu	Kegiatan dalam Pembelajaran	PKB/EEK
5 menit	I. Kegiatan dalam Pembelajaran <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru datang tepat waktu. 2. Guru mengucapkan salam, menunjuk siswa untuk memimpin berdoa sebelum pelajaran dan mempersiapkan kondisi siswa. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan. 4. Guru mengingatkan kembali materi tentang operasi jumlah, kurang, kali, bagi, dan pangkat pada bentuk aljabar. 	<i>Disiplin</i> <i>Religious</i> <i>Komunikatif</i>

[illegible]

5 menit	<p>III. Kegiatan Penutup</p> <p>12. Siswa dan guru bersama-sama melakukan refleksi dan menyimpulkan hasil pembelajaran pada materi yang telah dipelajari dengan tanya jawab.</p> <p>13. Guru memberikan tugas (PR) untuk dikerjakan di rumah secara individu. (soal PR terlampir)</p> <p>14. Guru meminta siswa mempelajari lagi materi yang telah diperoleh dan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu materi menyelesaikan operasi pecahan bentuk aljabar.</p> <p>15. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam.</p>	<p><i>konfirmasi, percaya diri</i></p> <p><i>tanggung jawab</i></p> <p><i>religius</i></p>
---------	---	--

H. Alat dan Sumber Belajar

1. Buku paket matematika kelas VIII semester 1 untuk SMP
2. Papan tulis dan alat tulis
3. LKS mengenai pemfaktoran bentuk aljabar.

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Tugas rumah, tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Tes uraian (soal, kunci jawaban dan penskoran terlampir)

Guru Matematika,



Umi Jamilah, S.Pd.

NIP. 19750605 200604 2 046

Temanggung, Juli 2012

Peneliti



Diah Laila Khasanah

NIM. 4101408006

SOAL KUIS

1. Faktor dari $6 - 13 + 6$ adalah
2. Diketahui luas persegi adalah $+ 10 + 25$, maka panjang sisinya adalah

SOAL PR

Faktorkan bentuk aljabar di bawah ini.

1. $- 8 + 12$
2. $8 + 7 - 15$
3. $4 + 17 + 4$
4. $9 - - 10$
5. $6 - 5 - 6$



Lampiran 29

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS EKSPERIMEN

(4)

Sekolah : SMP Negeri 1 Kranggan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII/ Gasal
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus.

B. Kompetensi Dasar

Menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya.

C. Indikator

- Menyelesaikan operasi pecahan bentuk aljabar.

D. Tujuan

Melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Stick* dengan kegiatan eksplorasi, elaborasi dan konfirmasi, diharapkan siswa mampu:

- Menjelaskan cara menyelesaikan operasi pecahan bentuk aljabar.

E. Materi Pokok Pembelajaran

1. Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Bentuk Aljabar

Cara menjumlahkan dan mengurangkan pecahan bentuk aljabar sama dengan menjumlahkan dan mengurangkan pecahan bentuk biasa yaitu dengan menyamakan penyebutnya.

2. Perkalian dan Pembagian Pecahan Bentuk Aljabar

a. Penjumlahan dan Pengurangan

Pada pecahan dapat dilakukan operasi penjumlahan atau pengurangan apabila penyebut dari pecahan itu sama. Berdasarkan ketentuan tersebut, pecahan yang akan dijumlahkan atau dikurangkan perlu disamakan dahulu penyebutnya.

b. Perkalian

Cara mengalikan pecahan bentuk aljabar sama dengan mengalikan pecahan bentuk biasa yaitu:

$$-\times - = \frac{\times}{\times} = \text{---}, \text{ dengan } \neq 0 \text{ dan } \neq 0.$$

c. Pembagian

Aturan pembagian pada pecahan bentuk aljabar sama dengan aturan pembagian pada pecahan bentuk biasa, yaitu:

$$- : - = - \times - = \text{---} \text{ dengan } \neq 0, \neq 0 \text{ dan } \neq 0.$$

3. Perpangkatan Bentuk Aljabar

Untuk bilangan real dan n bilangan asli berlaku,

$$= \underbrace{\times \times \times \dots \times}_{\text{sebanyak } n \text{ faktor}}.$$

Definisi tersebut berlaku juga untuk pecahan bentuk aljabar,

$$- = \text{---} = \frac{\times \times \times \dots \times}{\times \times \times \dots \times}.$$

4. Penyerdehanakan Pecahan Bentuk Aljabar

Menyerdehanakan pecahan bentuk aljabar adalah dengan membagi pembilang dan penyebut dengan faktor persekutuan dari pembilang dan penyebut tersebut.

F. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : Model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Stick*

Metode Pembelajaran : Diskusi, tanya jawab dan pemberian tugas.

G. Kegiatan Pembelajaran

Waktu	Kegiatan dalam Pembelajaran	PKB/EEK
5 menit	I. Kegiatan dalam Pembelajaran 1. Guru datang tepat waktu. 2. Guru mengucapkan salam, menunjuk siswa untuk memimpin berdoa sebelum pelajaran dan mempersiapkan kondisi siswa. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan. 4. Guru mengingatkan kembali materi tentang operasi pecahan pada bilangan	<i>Disiplin</i> <i>Religious</i> <i>Komunikatif</i>
70 menit	II. Kegiatan Inti 5. Guru menyampaikan materi operasi pecahan bentuk aljabar yang akan dipelajari secara garis besar. 6. Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok yang beranggotakan 4 – 5 siswa. 7. Guru mengajukan pertanyaan kepada siswa. Pertanyaan yang dimaksud adalah serangkaian pertanyaan yang sudah disusun dalam sebuah Lembar Kegiatan Siswa. (LKS 4 terlampir) 8. Siswa menyatukan pendapatnya terhadap jawaban pertanyaan (LKS 4) itu dalam diskusi kelompok dan meyakinkan tiap anggota dalam timnya mengetahui jawaban tim. Guru mengawasi jalannya diskusi kelompok. 9. Guru mengambil tongkat (panjangnya ± 20 cm) dan memberikannya kepada salah satu siswa. Siswa memegang tongkat secara bergantian dengan diiringi musik yang dimainkan guru. Saat musik mati, siswa	<i>eksplorasi</i> <i>elaborasi</i> <i>interaktif,</i> <i>kreatif,</i> <i>bekerja sama</i> <i>konfirmasi,</i> <i>demokratis,</i> <i>komunikatif,</i> <i>percaya diri,</i> <i>aktif, jujur,</i> <i>mandiri,</i>

	<p>yang memegang tongkat tersebut diwajibkan menjawab pertanyaan. Jika jawaban masih salah atau kurang lengkap dapat dibantu oleh teman sekelompoknya.</p> <p>10. Guru mengamati jawaban siswa, kemudian mengkonfirmasi.</p> <p>11. Guru memeberikan kuis individu. (soal kuis terlampir)</p>	<p><i>kerja keras,</i></p> <p><i>percaya diri,</i></p> <p><i>aktif, jujur,</i></p> <p><i>mandiri,</i></p> <p><i>kerja keras,</i></p>
5 menit	<p>III. Kegiatan Penutup</p> <p>12. Siswa dan guru bersama-sama melakukan refleksi dan menyimpulkan hasil pembelajaran pada meteri yang telah dipelajari dengan tanya jawab.</p> <p>13. Guru memberikan tugas (PR) untuk dikerjakan di rumah secara individu. (soal PR terlampir)</p> <p>14. Guru meminta siswa mempelajari lagi materi yang telah diperoleh dan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu materi fungsi.</p> <p>15. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam.</p>	<p><i>konfirmasi,</i></p> <p><i>percaya diri</i></p> <p><i>tanggung jawab</i></p> <p><i>religius</i></p>

H. Alat dan Sumber Belajar

4. Buku paket matematika kelas VIII semester 1 untuk SMP
5. Papan tulis dan alat tulis
6. LKS mengenai menyelesaikan operasi pecahan bentuk aljabar.

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Tugas rumah, tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Tes uraian (soal, kunci jawaban dan penskoran terlampir).

Temanggung, Juli 2012

Guru Matematika,

Peneliti



Umi Jamilah, S.Pd.

Diah Laila Khasanah

NIP. 19750605 200604 2 046

NIM. 4101408006



SOAL KUIS

1. Bentuk paling sederhana dari _____ adalah
2. Bentuk paling sederhana dari $\frac{\bar{_}\bar{_}}{_}_$ adalah

SOAL PR

Selesaikan dalam bentuk yang paling sederhana

1. _____
2. _____
3. _____



Lampiran 30

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS KONTROL

(1)

Sekolah : SMP Negeri 1 Kranggan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII/ Gasal
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus.

B. Kompetensi Dasar

Melakukan operasi aljabar.

C. Indikator

1. Menyelesaikan operasi jumlah dan kurang pada bentuk aljabar.

D. Tujuan

Setelah melalui proses pembelajaran, diharapkan siswa mampu:

1. Menyelesaikan operasi jumlah dan kurang pada bentuk aljabar.

E. Materi Pokok/ Pembelajaran

a. Penjumlahan Bentuk Aljabar

Dalam operasi penjumlahan, hal yang perlu diperhatikan adalah penggunaan sifat-sifat penjumlahan berikut ini:

- i. Sifat komutatif : $a + b = b + a$
- ii. Sifat asosiatif : $(a + b) + c = a + (b + c)$
- iii. Sifat distributif : $a(b + c) = ab + ac$

b. Pengurangan Pada Bentuk Aljabar

Dalam operasi pengurangan berlaku sifat distributif berikut ini:

- i. $a - b = a + (-b)$
- ii. $a - (b + c) = a - b - c$
- iii. $a - (b - c) = a - b + c$

F. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : Model pembelajaran konvensional.

Metode Pembelajaran : Ekspositori, tanya jawab dan pemberian tugas

Metode ekspositori adalah cara penyampaian pelajaran dari seorang guru kepada siswa di dalam kelas dengan cara berbicara di awal pelajaran, menerangkan materi dan contoh soal disertai tanya jawab.

G. Kegiatan Pembelajaran

Waktu	Kegiatan dalam Pembelajaran	PKB/EEK
5 menit	I. Kegiatan dalam Pembelajaran 1. Guru datang tepat waktu. 2. Guru mengucapkan salam, menunjuk siswa untuk memimpin berdoa sebelum pelajaran dan mempersiapkan kondisi siswa. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan. 4. Guru mengingatkan kembali materi tentang operasi penjumlahan dan pengurangan pada bilangan.	<i>Disiplin</i> <i>Religius</i> <i>Komunikatif</i>

70 menit	<p>II. Kegiatan Inti</p> <p>5. Guru menjelaskan materi operasi tambah dan kurang pada bentuk aljabar.</p> <p>6. Guru memberikan contoh soal disertai tanya jawab dengan siswa.</p> <p>7. Guru memberikan latihan soal.</p> <p>8. Guru mengkoordinasi siswa untuk menuliskan jawaban soal latihan di papan tulis.</p> <p>9. Guru mengamati jawaban siswa, kemudian mengkonfirmasi.</p> <p>10. Guru memberikan kuis individu. (soal kuis terlampir)</p>	<p><i>eksplorasi</i> <i>percaya diri,</i> <i>interaktif</i> <i>elaborasi</i> <i>tanggung</i> <i>jawab,</i> <i>mandiri</i></p> <p><i>konfirmasi,</i> <i>demokratis,</i> <i>komunikatif,</i> <i>percaya diri,</i> <i>aktif, jujur,</i> <i>mandiri,</i> <i>kerja keras,</i> <i>percaya diri,</i> <i>aktif, jujur,</i> <i>mandiri,</i> <i>kerja keras,</i></p>
-------------	--	---

5 menit	III. Kegiatan Penutup 11. Siswa dan guru bersama-sama melakukan refleksi dan menyimpulkan hasil pembelajaran pada materi yang telah dipelajari dengan tanya jawab. 12. Guru memberikan tugas (PR) untuk dikerjakan dirumah secara individu. (soal PR terlampir) 13. Guru meminta siswa mempelajari lagi materi yang telah diperoleh dan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu materi operasi kali, bagi, dan pangkat. 14. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam.	<i>konfirmasi, percaya diri</i> <i>tanggung jawab</i> <i>religius</i>
------------	--	---

H. Alat dan Sumber Belajar

1. Buku paket matematika kelas VIII semester 1 untuk SMP
2. Papan tulis dan alat tulis.

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Tugas rumah, tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Tes uraian (soal, kunci jawaban dan penskoran terlampir)

Temanggung, Juli 2012

Peneliti

Guru Matematika,



Umi Jamilah, S.Pd.

NIP. 19750605 200604 2 046



Diah Laila Khasanah

NIM. 4101408006

Lampiran 31

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS KONTROL

(2)

Sekolah : SMP Negeri 1 Kranggan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII/ Gasal
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus.

B. Kompetensi Dasar

Melakukan operasi aljabar.

C. Indikator

1. Menyelesaikan operasi kali, bagi, dan pangkat pada bentuk aljabar.

D. Tujuan

Setelah melalui proses pembelajaran, diharapkan siswa mampu:

1. Menyelesaikan operasi kali, bagi, dan pangkat pada bentuk aljabar.

E. Materi Pokok/ Pembelajaran**1. Perkalian Suku Satu dengan Suku Dua**

Perkalian suku satu dengan suku dua mempunyai bentuk umum sebagai berikut:

a. $(+ \) = +$

b. $(- \) = -$

c. $-(+ \) = - + -$

d. $-(- \) = - - -$

2. Perkalian Antarsuku Dua

Berdasarkan perkalian antarvariabel, perkalian angka dengan variabel, dan perkalian antarangka, kita dapat menentukan perkalian antarsuku dua. Operasi ini dapat dilakukan dengan cara distributif dan cara diagram.

3. Perkalian Antarsuku Banyak

Menyelesaikan perkalian suku banyak sama halnya menyelesaikan perkalian antarsuku dua, namun operasi ini hanya dapat dilakukan dengan menggunakan sifat distributif.

4. Penguadratan Suku Dua

Pengudratan suku dua merupakan bentuk khusus dari perkalian antarsuku dua yang sejenis. Dalam operasi aljabar, terdapat penguadratan yang istimewa, yaitu:

$$\begin{aligned}
 \bullet \quad (+) &= (+)(+) \\
 &= (+) + (+) \\
 &= + + + \\
 &= + 2 + \\
 \bullet \quad (-) &= (-)(-) \\
 &= (-) - (-) \\
 &= - - + \\
 &= - 2 +
 \end{aligned}$$

5. Penguadratan Suku Banyak

Pembahasan pangkat tinggi dari suku dua meliputi perpangkatan lebih dari dua, yaitu $(+)$, $(-)$, $(+)$, dan seterusnya.

6. Pembagian sederhana

Pembagian sederhana di sini meliputi pembagian dengan suku sejenis dan suku tidak sejenis dari pembagi suku tunggal.

F. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : Model pembelajaran konvensional.

Metode Pembelajaran : Ekspositori, tanya jawab dan pemberian tugas

Metode ekspositori adalah cara penyampaian pelajaran dari seorang guru kepada siswa di dalam kelas dengan cara berbicara di awal pelajaran, menerangkan materi dan contoh soal disertai tanya jawab.

G. Kegiatan Pembelajaran

Waktu	Kegiatan dalam Pembelajaran	PKB/EEK
5 menit	I. Kegiatan dalam Pembelajaran <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru datang tepat waktu. 2. Guru mengucapkan salam, menunjuk siswa untuk memimpin berdoa sebelum pelajaran dan mempersiapkan kondisi siswa. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan. 4. Guru mengingatkan kembali materi operasi kali, bagi, dan pangkat pada bilangan. 	<i>Disiplin</i> <i>Religius</i> <i>Komunikatif</i>
70 menit	II. Kegiatan Inti <ol style="list-style-type: none"> 5. Guru menjelaskan materi operasi kali, bagi, dan pangkat pada bentuk aljabar. 6. Guru memberikan contoh soal disertai tanya jawab dengan siswa. 7. Guru memberikan latihan soal. 8. Guru mengkoordinasi siswa untuk menuliskan jawaban soal latihan di papan tulis. 9. Guru mengamati jawaban siswa, kemudian mengkonfirmasi. 10. Guru memberikan kuis individu.(soal kuis terlampir) 	<i>eksplorasi</i> <i>percaya diri,</i> <i>interaktif</i> <i>elaborasi</i> <i>tanggung</i> <i>jawab,</i> <i>mandiri</i> <i>konfirmasi,</i> <i>demokratis,</i> <i>komunikatif,</i> <i>percaya diri,</i> <i>aktif, jujur,</i> <i>mandiri,</i> <i>kerja keras,</i> <i>percaya diri,</i> <i>aktif, jujur,</i> <i>mandiri,</i> <i>kerja keras,</i>

5 menit	III. Kegiatan Penutup 11. Siswa dan guru bersama-sama melakukan refleksi dan menyimpulkan hasil pembelajaran pada materi yang telah dipelajari dengan tanya jawab. 12. Guru memberikan tugas (PR) untuk dikerjakan di rumah secara individu. (soal PR terlampir) 13. Guru meminta siswa mempelajari lagi materi yang telah diperoleh dan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu materi pemfaktoran bentuk aljabar. 14. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam.	<i>konfirmasi, percaya diri</i> <i>tanggung jawab</i> <i>religius</i>
------------	--	---

H. Alat dan Sumber Belajar

1. Buku paket matematika kelas VIII semester 1 untuk SMP
2. Papan tulis dan alat tulis.

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Tugas rumah, tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Tes uraian (soal, kunci jawaban dan penskoran terlampir)

Temanggung, Juli 2012

Peneliti

Guru Matematika,



Umi Jamilah, S.Pd.

NIP. 19750605 200604 2 046



Diah Laila Khasanah

NIM. 4101408006

Lampiran 32

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS KONTROL

(3)

Sekolah : SMP Negeri 1 Kranggan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII/ Gasal
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus.

B. Kompetensi Dasar

Menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya.

C. Indikator

1. Menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya.

D. Tujuan

Setelah melalui proses pembelajaran, diharapkan siswa mampu:

1. Menjelaskan cara menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya.

E. Materi Pokok/ Pembelajaran**1. Pemfaktoran dengan Sifat Distributif**

Memfaktorkan suatu bilangan berarti menyatakan suatu bilangan ke dalam bentuk perkalian faktor-faktornya. Pada pemfaktoran dapat digunakan sifat distributif. Misalnya, bentuk aljabar $a + b$ dapat difaktorkan menjadi $(a + b)$.

2. Selisih Dua Kuadrat

Bentuk selisih kuadrat adalah $a^2 - b^2$.

Seperti halnya pada pembentukan selisih kuadrat yang sudah dipelajari sebelumnya, maka bentuk selisih kuadrat dapat difaktorkan sebagai berikut:

$$a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$$

3. Pemfaktoran Bentuk Kuadrat

a. Pemfaktoran bentuk $x^2 + px + q$ dengan $p + q = 1$

Untuk memfaktorkan aljabar bentuk $x^2 + bx + c$ dengan $c \neq 0$, tentukan dua bilangan yang merupakan faktor dari c dan apabila kedua bilangan dijumlahkan hasilnya sama dengan b .

- b. Pemfaktoran bentuk $x^2 + bx + c$ dengan $c \neq 1$ dan $c \neq 0$

Cara memfaktoran aljabar bentuk $x^2 + bx + c$ dengan $c \neq 1$ dan $c \neq 0$ adalah sebagai berikut:

- Uraikan c menjadi penjumlahan dua suku yang apabila kedua suku itu dikalikan hasilnya sama dengan $(\quad)(\quad)$.
- Faktorkan bentuk $x^2 + bx + c$ yang diperoleh dengan menggunakan sifat distributif.

F. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : Model pembelajaran konvensional.

Metode Pembelajaran : Ekspositori, tanya jawab dan pemberian tugas

Metode ekspositori adalah cara penyampaian pelajaran dari seorang guru kepada siswa di dalam kelas dengan cara berbicara di awal pelajaran, menerangkan materi dan contoh soal disertai tanya jawab.

G. Kegiatan Pembelajaran

Waktu	Kegiatan dalam Pembelajaran	PKB/EEK
5 menit	I. Kegiatan dalam Pembelajaran <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru datang tepat waktu. 2. Guru mengucapkan salam, menunjuk siswa untuk memimpin berdoa sebelum pelajaran dan mempersiapkan kondisi siswa. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan. 4. Guru mengingatkan kembali materi tentang operasi jumlah, kurang, kali, bagi, dan pangkat pada bentuk aljabar. 	<i>Disiplin</i> <i>Religius</i> <i>Komunikatif</i> <i>komunikatif</i>

70 menit	<p>II. Kegiatan Inti</p> <p>5. Guru menjelaskan materi pemfaktoran bentuk aljabar.</p> <p>6. Guru memberikan contoh soal disertai tanya jawab dengan siswa.</p> <p>7. Guru memberikan latihan soal.</p> <p>8. Guru mengkoordinasi siswa untuk menuliskan jawaban soal latihan di papan tulis.</p> <p>9. Guru mengamati jawaban siswa, kemudian mengkonfirmasi.</p> <p>10. Guru memberikan kuis individu.(soal kuis terlampir)</p>	<p>eksplorasi <i>percaya diri, interaktif</i></p> <p>elaborasi <i>tanggung jawab, mandiri</i></p> <p>konfirmasi, <i>demokratis, komunikatif, percaya diri, aktif, jujur, mandiri, kerja keras, percaya diri, aktif, jujur, mandiri, kerja keras,</i></p>
-------------	--	---

5 menit	III. Kegiatan Penutup 11. Siswa dan guru bersama-sama melakukan refleksi dan menyimpulkan hasil pembelajaran pada materi yang telah dipelajari dengan tanya jawab. 12. Guru memberikan tugas (PR) untuk dikerjakan di rumah secara individu. 13. Guru meminta siswa mempelajari lagi materi yang telah diperoleh dan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu materi menyelesaikan operasi pecahan bentuk aljabar. 14. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam.	<i>konfirmasi, percaya diri</i> <i>tanggung jawab</i> <i>Religius</i>
------------	--	---

H. Alat dan Sumber Belajar

1. Buku paket matematika kelas VIII semester 1 untuk SMP
2. Papan tulis dan alat tulis.

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Tugas rumah, tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Tes uraian (soal, kunci jawaban dan penskoran terlampir)

Temanggung, Juli 2012

Peneliti



Diah Laila Khasanah

NIM. 4101408006

Guru Matematika,



Umi Jamilah, S.Pd.

NIP. 19750605 200604 2 046

Lampiran 33

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS KONTROL

(4)

Sekolah : SMP Negeri 1 Kranggan
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/ Semester : VIII/ Gasal
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi

Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus.

B. Kompetensi Dasar

Menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya.

C. Indikator

- Menyelesaikan operasi pecahan bentuk aljabar.

D. Tujuan

Melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Stick* dengan kegiatan eksplorasi, elaborasi dan konfirmasi, dirapkan siswa mampu:

- Menjelaskan cara menyelesaikan operasi pecahan bentuk aljabar.

E. Materi Pokok/ Pembelajaran

1. Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Bentuk Aljabar

Cara menjumlahkan dan mengurangi pecahan bentuk aljabar sama dengan menjumlahkan dan mengurangi pecahan bentuk biasa yaitu dengan menyamakan penyebutnya.

2. Perkalian dan Pembagian Pecahan Bentuk Aljabar

c. Penjumlahan dan Pengurangan

Pada pecahan dapat dilakukan operasi penjumlahan atau pengurangan apabila penyebut dari pecahan itu sama. Berdasarkan ketentuan tersebut, pecahan yang akan dijumlahkan atau dikurangkan perlu disamakan dahulu penyebutnya.

d. Perkalian

Cara mengalikan pecahan bentuk aljabar sama dengan mengalikan pecahan bentuk biasa yaitu:

$$-\times - = \frac{\times}{\times} = \text{---}, \text{ dengan } \neq 0 \text{ dan } \neq 0.$$

e. Pembagian

Aturan pembagian pada pecahan bentuk aljabar sama dengan aturan pembagian pada pecahan bentuk biasa, yaitu:

$$- : - = - \times - = \text{---} \text{ dengan } \neq 0, \neq 0 \text{ dan } \neq 0.$$

3. Perpangkatan Bentuk Aljabar

Untuk bilangan real dan n bilangan asli berlaku,

$$= \underbrace{\times \times \times \dots \times}_{\text{sebanyak } n \text{ faktor}}.$$

Definisi tersebut berlaku juga untuk pecahan bentuk aljabar,

$$- = \text{---} = \frac{\times \times \times \dots \times}{\times \times \times \dots \times}.$$

4. Penyerdehanakan Pecahan Bentuk Aljabar

Menyerdehanakan pecahan bentuk aljabar adalah dengan membagi pembilang dan penyebut dengan faktor persekutuan dari pembilang dan penyebut tersebut.

F. Model Pembelajaran

Model Pembelajaran : Model pembelajaran konvensional.

Metode Pembelajaran : Ekspositori, tanya jawab dan pemberian tugas

Metode ekspositori adalah cara penyampaian pelajaran dari seorang guru kepada siswa di dalam kelas dengan cara berbicara di awal pelajaran, menerangkan materi dan contoh soal disertai tanya jawab.

G. Kegiatan Pembelajaran

Waktu	Kegiatan dalam Pembelajaran	PKB/EEK
5 menit	I. Kegiatan dalam Pembelajaran <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru datang tepat waktu. 2. Guru mengucapkan salam, menunjuk siswa untuk memimpin berdoa sebelum pelajaran dan mempersiapkan kondisi siswa. 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan. 4. Guru mengingatkan kembali materi tentang operasi pecahan pada bilangan. 	<i>Disiplin</i> <i>Religius</i> <i>Komunikatif</i>
70 menit	II. Kegiatan Inti <ol style="list-style-type: none"> 5. Guru menjelaskan materi menyelesaikan operasi pecahan bentuk aljabar. 6. Guru memberikan contoh soal disertai tanya jawab dengan siswa. 7. Guru memberikan latihan soal. 8. Guru mengkoordinasi siswa untuk menuliskan jawaban soal latihan di papan tulis. 9. Guru mengamati jawaban siswa, kemudian mengkonfirmasi. 10. Guru memberikan kuis individu.(soal kuis terlampir) 	<i>eksplorasi</i> <i>percaya</i> <i>diri,</i> <i>interaktif</i> <i>elaborasi</i> <i>tanggung</i> <i>jawab,</i> <i>mandiri</i> <i>konfirmasi,</i> <i>demokratis,</i> <i>komunikatif,</i> <i>percaya</i> <i>diri, aktif,</i> <i>jujur,</i> <i>mandiri,</i> <i>kerja keras,</i> <i>percaya</i> <i>diri, aktif,</i>

5 menit	III. Kegiatan Penutup 11. Siswa dan guru bersama-sama melakukan refleksi dan menyimpulkan hasil pembelajaran pada materi yang telah dipelajari dengan tanya jawab. 12. Guru memberikan tugas (PR) untuk dikerjakan di rumah secara individu.(soal PR terlampir) 13. Guru meminta siswa mempelajari lagi materi yang telah diperoleh dan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya yaitu materi fungsi. 14. Guru mengakhiri pelajaran dengan mengucapkan salam.	<i>konfirmasi, percaya diri</i> <i>tanggung jawab</i> <i>religius</i>
------------	---	---

H. Alat dan Sumber Belajar

1. Buku paket matematika kelas VIII semester 1 untuk SMP
2. Papan tulis dan alat tulis.

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian : Tugas rumah, tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Tes uraian (soal, kunci jawaban dan penskoran terlampir)

Temanggung, Juli 2012

Peneliti

Guru Matematika,



Umi Jamilah, S.Pd.

NIP. 19750605 200604 2 046



Diah Laila Khasanah

NIM. 4101408006

Lampiran 34

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA PERTEMUAN 1
KELAS EKSPERIMEN (VIII E) SMP N 1 KRANGGAN

Jumlah siswa : 32

Hari, Tanggal : Senin, 10 September 2012

Berilah penilaian anda dengan memberi cek (✓) pada kolom yang sesuai.

No.	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Keaktifan siswa dalam diskusi kelompok			✓	
2.	Partisipasi siswa dalam menjawab pertanyaan dan mengungkapkan ide		✓		
3.	Tanggung jawab siswa dalam kelompok		✓		
4.	Partisipasi siswa dalam pemecahan masalah kelompok				✓
5.	Tanggungjawab siswa dalam mengerjakan tugas atau lembar kegiatan siswa				✓
6.	Keaktifan siswa dalam mencari tahu tentang hal-hal yang kurang dimengerti		✓		
7.	Keaktifan siswa dalam bertanya, memberi tanggapan dan sanggahan			✓	
8.	Sikap untuk menerima pendapat dan sanggahan dari orang lain				✓
Total Skor		24			

Keterangan Penskoran :

Skor 1 : Banyaknya siswa yang melakukan aktivitas $\leq 25\%$

Skor 2 : $25\% < \text{banyaknya siswa yang melakukan aktivitas} \leq 50\%$

Skor 3 : $50\% < \text{banyaknya siswa yang melakukan aktivitas} \leq 75\%$

Skor 4 : Banyaknya siswa yang melakukan aktivitas $> 75\%$

Penilaian : $\frac{\quad}{\Sigma} \quad 100\%$

Kriteria Penilaian :

$81,25\% \leq x \leq 100\%$: aktivitas siswa sangat baik

$62,5\% \leq x < 81,25\%$: aktivitas siswa baik

$43,75\% \leq x < 62,5\%$: aktivitas siswa cukup

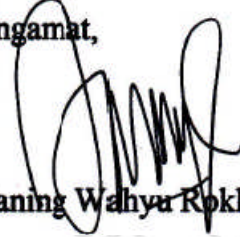
$25\% \leq x < 43,75\%$: aktivitas siswa kurang.

$$= \frac{24}{32} \times 100\% = 75\%$$

Berdasarkan kriteria penilaian maka aktivitas siswa pada pertemuan pertama tergolong baik.

Temanggung, 10 September 2012

Pengamat,


Daning Wahyu Rokhana



Lampiran 35

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA PERTEMUAN 2
KELAS EKSPERIMEN (VIII E) SMP N 1 KRANGGAN

Jumlah siswa : 32

Hari, Tanggal : Jumat, 14 September 2012

Berilah penilaian anda dengan memberi cek (✓) pada kolom yang sesuai.

No.	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Keaktifan siswa dalam diskusi kelompok			✓	
2.	Partisipasi siswa dalam menjawab pertanyaan dan mengungkapkan ide		✓		
3.	Tanggung jawab siswa dalam kelompok			✓	
4.	Partisipasi siswa dalam pemecahan masalah kelompok				✓
5.	Tanggungjawab siswa dalam mengerjakan tugas atau lembar kegiatan siswa				✓
6.	Keaktifan siswa dalam mencari tahu tentang hal-hal yang kurang dimengerti			✓	
7.	Keaktifan siswa dalam bertanya, memberi tanggapan dan sanggahan				✓
8.	Sikap untuk menerima pendapat dan sanggahan dari orang lain				✓
Total Skor		27			

Keterangan Penskoran :

Skor 1 : Banyaknya siswa yang melakukan aktivitas $\leq 25\%$

Skor 2 : $25\% < \text{banyaknya siswa yang melakukan aktivitas} \leq 50\%$

Skor 3 : $50\% < \text{banyaknya siswa yang melakukan aktivitas} \leq 75\%$

Skor 4 : Banyaknya siswa yang melakukan aktivitas $> 75\%$

Penilaian : $\frac{\quad}{\Sigma} \quad 100\%$

Kriteria Penilaian :

$81,25\% \leq x \leq 100\%$: aktivitas siswa sangat baik

$62,5\% \leq x < 81,25\%$: aktivitas siswa baik

$43,75\% \leq x < 62,5\%$: aktivitas siswa cukup

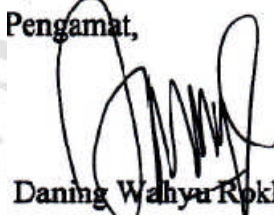
$25\% \leq x < 43,75\%$: aktivitas siswa kurang.

$$= \frac{27}{32} \times 100\% = 84\%$$

Berdasarkan kriteria penilaian maka aktivitas siswa pada pertemuan pertama tergolong sangat baik.

Temanggung, 14 September 2012

Pengamat,


Daning Wahyu Rokhana



Lampiran 36

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA PERTEMUAN 3
KELAS EKSPERIMEN (VIII E) SMP N 1 KRANGGAN

Jumlah siswa : 32

Hari, Tanggal : Senin, 17 September 2012

Berilah penilaian anda dengan memberi cek (✓) pada kolom yang sesuai.

No.	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Keaktifan siswa dalam diskusi kelompok			✓	
2.	Partisipasi siswa dalam menjawab pertanyaan dan mengungkapkan ide			✓	
3.	Tanggung jawab siswa dalam kelompok			✓	
4.	Partisipasi siswa dalam pemecahan masalah kelompok				✓
5.	Tanggungjawab siswa dalam mengerjakan tugas atau lembar kegiatan siswa			✓	
6.	Keaktifan siswa dalam mencari tahu tentang hal-hal yang kurang dimengerti			✓	
7.	Keaktifan siswa dalam bertanya, memberi tanggapan dan sanggahan		✓		
8.	Sikap untuk menerima pendapat dan sanggahan dari orang lain				✓
Total Skor		26			

Keterangan Penskoran :

Skor 1 : Banyaknya siswa yang melakukan aktivitas $\leq 25\%$

Skor 2 : $25\% < \text{banyaknya siswa yang melakukan aktivitas} \leq 50\%$

Skor 3 : $50\% < \text{banyaknya siswa yang melakukan aktivitas} \leq 75\%$

Skor 4 : Banyaknya siswa yang melakukan aktivitas $> 75\%$

Penilaian : $\frac{\quad}{\Sigma} \quad 100\%$

Kriteria Penilaian :

$81,25\% \leq x \leq 100\%$: aktivitas siswa sangat baik

$62,5\% \leq x < 81,25\%$: aktivitas siswa baik

$43,75\% \leq x < 62,5\%$: aktivitas siswa cukup

$25\% \leq x < 43,75\%$: aktivitas siswa kurang.

$$= \frac{26}{32} \times 100\% = 81\%$$

Berdasarkan kriteria penilaian maka aktivitas siswa pada pertemuan pertama tergolong baik.

Temanggung, 17 September 2012

Pengamat,

Daning Wahyu Rokhana



Lampiran 37

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA PERTEMUAN 4
KELAS EKSPERIMEN (VIII E) SMP N 1 KRANGGAN

Jumlah siswa : 32

Hari, Tanggal : Jumat, 21 September 2012

Berilah penilaian anda dengan memberi cek (√) pada kolom yang sesuai.

No.	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Keaktifan siswa dalam diskusi kelompok			√	
2.	Partisipasi siswa dalam menjawab pertanyaan dan mengungkapkan ide			√	
3.	Tanggung jawab siswa dalam kelompok			√	
4.	Partisipasi siswa dalam pemecahan masalah kelompok				√
5.	Tanggungjawab siswa dalam mengerjakan tugas atau lembar kegiatan siswa				√
6.	Keaktifan siswa dalam mencari tahu tentang hal-hal yang kurang dimengerti			√	
7.	Keaktifan siswa dalam bertanya, memberi tanggapan dan sanggahan			√	
8.	Sikap untuk menerima pendapat dan sanggahan dari orang lain				√
Total Skor		28			

Keterangan Penskoran :

Skor 1 : Banyaknya siswa yang melakukan aktivitas $\leq 25\%$

Skor 2 : $25\% < \text{banyaknya siswa yang melakukan aktivitas} \leq 50\%$

Skor 3 : $50\% < \text{banyaknya siswa yang melakukan aktivitas} \leq 75\%$

Skor 4 : Banyaknya siswa yang melakukan aktivitas $> 75\%$

Penilaian : $\frac{\quad}{\Sigma} \quad 100\%$

Kriteria Penilaian :

$81,25\% \leq x \leq 100\%$: aktivitas siswa sangat baik

$62,5\% \leq x < 81,25\%$: aktivitas siswa baik

$43,75\% \leq x < 62,5\%$: aktivitas siswa cukup

$25\% \leq x < 43,75\%$: aktivitas siswa kurang.

$$= \frac{28}{32} \times 100\% = 87\%$$

Berdasarkan kriteria penilaian maka aktivitas siswa pada pertemuan pertama tergolong sangat sangat baik.

Temanggung, 21 September 2012

Pengamat,

Daning Wahyu Rokhana



Lampiran 38

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA PERTEMUAN 1
KELAS KONTROL (VIII F) SMP N 1 KRANGGAN

Jumlah siswa : 32

Hari, Tanggal : Selasa, 11 September 2012

Berilah penilaian anda dengan memberi cek (✓) pada kolom yang sesuai.

No.	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Perhatian dan keaktifan siswa saat guru menjelaskan			✓	
2.	Partisipasi siswa dalam menjawab pertanyaan dan mengungkapkan ide		✓		
3.	Tanggung jawab siswa dalam mengerjakan latihan soal		✓		
4.	Keaktifan siswa dalam mempresentasikan jawaban dari latihan soal yang dikerjakannya				✓
5.	Keaktifan siswa dalam mencari tahu tentang hal-hal yang kurang dimengerti		✓		
6.	Keaktifan siswa dalam bertanya, memberi tanggapan dan sanggahan			✓	
7.	Sikap untuk menerima pendapat dan sanggahan dari orang lain			✓	
Total Skor		19			

Keterangan Penskoran :

Skor 1 : Banyaknya siswa yang melakukan aktivitas $\leq 25\%$

Skor 2 : $25\% < \text{banyaknya siswa yang melakukan aktivitas} \leq 50\%$

Skor 3 : $50\% < \text{banyaknya siswa yang melakukan aktivitas} \leq 75\%$

Skor 4 : Banyaknya siswa yang melakukan aktivitas $> 75\%$

Penilaian : $\frac{\quad}{\Sigma} \quad 100\%$

Kriteria Penilaian :

$81,25\% \leq x \leq 100\%$: aktivitas siswa sangat baik

$62,5\% \leq x < 81,25\%$: aktivitas siswa baik

$43,75\% \leq x < 62,5\%$: aktivitas siswa cukup

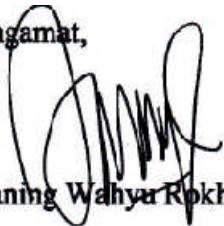
$25\% \leq x < 43,75\%$: aktivitas siswa kurang.

$$= \frac{19}{28} \quad 100\% = 68\%$$

Berdasarkan kriteria penilaian maka aktivitas siswa pada pertemuan pertama tergolong baik.

Temanggung, 11 September 2012

Pengamat,


Daning Wahyu Rokhana



Lampiran 39

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA PERTEMUAN 2
KELAS KONTROL (VIII F) SMP N 1 KRANGGAN

Jumlah siswa : 32

Hari, Tanggal : Sabtu, 15 September 2012

Berilah penilaian anda dengan memberi cek (✓) pada kolom yang sesuai.

No.	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Perhatian dan keaktifan siswa saat guru menjelaskan			✓	
2.	Partisipasi siswa dalam menjawab pertanyaan dan mengungkapkan ide			✓	
3.	Tanggung jawab siswa dalam mengerjakan latihan soal			✓	
4.	Keaktifan siswa dalam mempresentasikan jawaban dari latihan soal yang dikerjakannya			✓	
5.	Keaktifan siswa dalam mencari tahu tentang hal-hal yang kurang dimengerti			✓	
6.	Keaktifan siswa dalam bertanya, memberi tanggapan dan sanggahan		✓		
7.	Sikap untuk menerima pendapat dan sanggahan dari orang lain			✓	
Total Skor		20			

Keterangan Penskoran :

Skor 1 : Banyaknya siswa yang melakukan aktivitas $\leq 25\%$

Skor 2 : $25\% < \text{banyaknya siswa yang melakukan aktivitas} \leq 50\%$

Skor 3 : $50\% < \text{banyaknya siswa yang melakukan aktivitas} \leq 75\%$

Skor 4 : Banyaknya siswa yang melakukan aktivitas $> 75\%$

Penilaian : $\frac{\quad}{\Sigma} \quad 100\%$

Kriteria Penilaian :

$81,25\% \leq x \leq 100\%$: aktivitas siswa sangat baik

$62,5\% \leq x < 81,25\%$: aktivitas siswa baik

$43,75\% \leq x < 62,5\%$: aktivitas siswa cukup

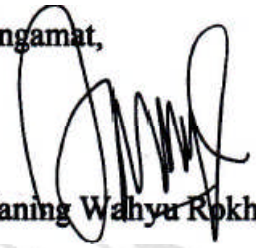
$25\% \leq x < 43,75\%$: aktivitas siswa kurang.

$$= \frac{20}{28} \quad 100\% = 71\%$$

Berdasarkan kriteria penilaian maka aktivitas siswa pada pertemuan pertama tergolong baik.

Temanggung, 15 September 2012

Pengamat,


Daning Wahyu Rokhana



Lampiran 40

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA PERTEMUAN 3
KELAS KONTROL (VIII F) SMP N 1 KRANGGAN

Jumlah siswa : 32

Hari, Tanggal : Selasa, 18 September 2012

Berilah penilaian anda dengan memberi cek (✓) pada kolom yang sesuai.

No.	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Perhatian dan keaktifan siswa saat guru menjelaskan			✓	
2.	Partisipasi siswa dalam menjawab pertanyaan dan mengungkapkan ide				✓
3.	Tanggung jawab siswa dalam mengerjakan latihan soal				✓
4.	Keaktifan siswa dalam mempresentasikan jawaban dari latihan soal yang dikerjakannya				✓
5.	Keaktifan siswa dalam mencari tahu tentang hal-hal yang kurang dimengerti			✓	
6.	Keaktifan siswa dalam bertanya, memberi tanggapan dan sanggahan		✓		
7.	Sikap untuk menerima pendapat dan sanggahan dari orang lain			✓	
Total Skor		22			

Keterangan Penskoran :

Skor 1 : Banyaknya siswa yang melakukan aktivitas $\leq 25\%$

Skor 2 : $25\% < \text{banyaknya siswa yang melakukan aktivitas} \leq 50\%$

Skor 3 : $50\% < \text{banyaknya siswa yang melakukan aktivitas} \leq 75\%$

Skor 4 : Banyaknya siswa yang melakukan aktivitas $> 75\%$

Penilaian : $\frac{\quad}{\Sigma} \quad 100\%$

Kriteria Penilaian :

$81,25\% \leq x \leq 100\%$: aktivitas siswa sangat baik

$62,5\% \leq x < 81,25\%$: aktivitas siswa baik

$43,75\% \leq x < 62,5\%$: aktivitas siswa cukup

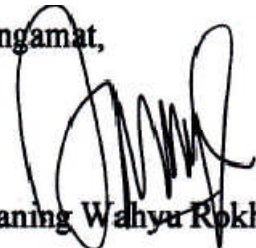
$25\% \leq x < 43,75\%$: aktivitas siswa kurang.

$$= \frac{22}{28} \quad 100\% = 79\%$$

Berdasarkan kriteria penilaian maka aktivitas siswa pada pertemuan pertama tergolong baik.

Temanggung, 18 September 2012

Pengamat,


Daning Wahyu Rokhana



Lampiran 41

LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA PERTEMUAN 4
KELAS KONTROL (VIII F) SMP N 1 KRANGGAN

Jumlah siswa : 32

Hari, Tanggal : Sabtu, 22 September 2012

Berilah penilaian anda dengan memberi cek (√) pada kolom yang sesuai.

No.	Aspek yang diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Perhatian dan keaktifan siswa saat guru menjelaskan				√
2.	Partisipasi siswa dalam menjawab pertanyaan dan mengungkapkan ide				√
3.	Tanggung jawab siswa dalam mengerjakan latihan soal			√	
4.	Keaktifan siswa dalam mempresentasikan jawaban dari latihan soal yang dikerjakannya				√
5.	Keaktifan siswa dalam mencari tahu tentang hal-hal yang kurang dimengerti			√	
6.	Keaktifan siswa dalam bertanya, memberi tanggapan dan sanggahan			√	
7.	Sikap untuk menerima pendapat dan sanggahan dari orang lain			√	
Total Skor		23			

Keterangan Penskoran :

Skor 1 : Banyaknya siswa yang melakukan aktivitas $\leq 25\%$

Skor 2 : $25\% <$ banyaknya siswa yang melakukan aktivitas $\leq 50\%$

Skor 3 : $50\% <$ banyaknya siswa yang melakukan aktivitas $\leq 75\%$

Skor 4 : Banyaknya siswa yang melakukan aktivitas $> 75\%$

Penilaian : $\frac{\quad}{\Sigma} \quad 100\%$

Kriteria Penilaian :

$81,25\% \leq x \leq 100\%$: aktivitas siswa sangat baik

$62,5\% \leq x < 81,25\%$: aktivitas siswa baik

$43,75\% \leq x < 62,5\%$: aktivitas siswa cukup

$25\% \leq x < 43,75\%$: aktivitas siswa kurang.

$$= \frac{23}{28} \times 100\% = 82\%$$

Berdasarkan kriteria penilaian maka aktivitas siswa pada pertemuan pertama tergolong sangat baik.

Temanggung, 22 September 2012

Pengamat,

Daning Wahyu Rokhana



Lampiran 42

LEMBAR PENGAMATAN TERHADAP GURU
KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN 1

Sekolah : SMP Negeri 1 Kranggan

Nama Guru : Diah Laila Khasanah

Hari/Tanggal : Senin, 10 September 2012

Petunjuk :

Berilah penilaian dengan cara memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai!

No	Aspek yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Mengucapkan salam dan membimbing siswa untuk berdoa sebelum memulai pelajaran.				√
2.	Guru menyiapkan kondisi fisik siswa			√	
3.	Menginformasikan model pembelajaran yang akan digunakan.		√		
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran			√	
5.	Guru memberi motivasi		√		
6.	Guru memberi beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari		√		
7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 4-5 siswa				√
8.	Guru mengajukan permasalahan pada LKS kemudian guru memberi rambu-rambu untuk mengerjakan permasalahan tersebut			√	
9.	Memantau diskusi kelompok dan memberikan bimbingan kepada kelompok yang mengalami kesulitan.			√	
10.	Guru memanggil secara acak anggota kelompok dengan tongkat berjalan yang diiringi musik.				√
11.	Guru mengamati hasil presentasi dan memberi kesempatan kepada kelompok yang lain untuk memberi tanggapan secara lisan			√	
12.	Guru memberi penguatan dan memberi reward kepada anggota kelompok yang presentasi kemudian memberi motivasi kepada kelompok yang jawabanya salah			√	

13.	Guru mengajak siswa menarik kesimpulan materi yang telah diajarkan			√	
14.	Guru memberikan kuis			√	
15.	Guru mengajak siswa melakukan refleksi pelaksanaan pembelajaran	√			
16.	Guru memberikan PR			√	
17.	Mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya.		√		
18.	Guru mengucapkan salam setelah mengakhiri pembelajaran.				√

Keterangan Penskoran :

Skor 1 : kinerja guru (disampaikan kurang jelas) $\leq 25\%$

Skor 2 : $25\% < \text{kinerja guru (disampaikan dengan cukup jelas)} \leq 50\%$

Skor 3 : $50\% < \text{kinerja guru (disampaikan dengan jelas)} \leq 75\%$

Skor 4 : kinerja guru (disampaikan dengan sangat jelas) $> 75\%$

Penilaian : $\frac{\quad}{\Sigma} \quad 100\%$

Kriteria Penilaian :

$81,25\% \leq x \leq 100\%$: kinerja guru sangat baik

$62,5\% \leq x < 81,25\%$: kinerja guru baik

$43,75\% \leq x < 62,5\%$: kinerja guru cukup

$25\% \leq x < 43,75\%$: kinerja guru kurang.

$$= \frac{52}{72} \quad 100\% = 72\%$$

Berdasarkan kriteria penilaian maka aktivitas kinerja guru pada pertemuan pertama tergolong baik.

Temanggung, 10 September 2012

Pengamat,



Umi Jamilah, S.Pd.

NIP. 19750605 200604 2 046

Lampiran 43

LEMBAR PENGAMATAN TERHADAP GURU
KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN 2

Sekolah : SMP Negeri 1 Kranggan

Nama Guru : Diah Laila Khasanah

Hari/Tanggal : Jumat, 14 September 2012

Petunjuk :

Berilah penilaian dengan cara memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai!

No	Aspek yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Mengucapkan salam dan membimbing siswa untuk berdoa sebelum memulai pelajaran.				√
2.	Guru menyiapkan kondisi fisik siswa			√	
3.	Menginformasikan model pembelajaran yang akan digunakan.			√	
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran			√	
5.	Guru memberi motivasi		√		
6.	Guru memberi beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari			√	
7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 4 -5 siswa				√
8.	Guru mengajukan permasalahan pada LKS kemudian guru memberi rambu-rambu untuk mengerjakan permasalahan tersebut			√	
9.	Memantau diskusi kelompok dan memberikan bimbingan kepada kelompok yang mengalami kesulitan.			√	
10.	Guru memanggil secara acak anggota kelompok dengan tongkat berjalan yang diiringi musik.			√	
11.	Guru mengamati hasil presentasi dan memberi kesempatan kepada kelompok yang lain untuk memberi tanggapan secara lisan			√	
12.	Guru memberi penguatan dan memberi reward kepada anggota kelompok yang presentasi kemudian memberi motivasi kepada kelompok yang jawabanya salah			√	

13.	Guru mengajak siswa menarik kesimpulan materi yang telah diajarkan			√	
14.	Guru memberikan kuis			√	
15.	Guru mengajak siswa melakukan refleksi pelaksanaan pembelajaran		√		
16.	Guru memberikan PR			√	
17.	Mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya.			√	
18.	Guru mengucapkan salam setelah mengakhiri pembelajaran.				√

Keterangan Penskoran :

Skor 1 : kinerja guru (disampaikan kurang jelas) $\leq 25\%$

Skor 2 : $25\% < \text{kinerja guru (disampaikan dengan cukup jelas)} \leq 50\%$

Skor 3 : $50\% < \text{kinerja guru (disampaikan dengan jelas)} \leq 75\%$

Skor 4 : kinerja guru (disampaikan dengan sangat jelas) $> 75\%$

Penilaian : $\frac{\quad}{\Sigma} \quad 100\%$

Kriteria Penilaian :

$81,25\% \leq x \leq 100\%$: kinerja guru sangat baik

$62,5\% \leq x < 81,25\%$: kinerja guru baik

$43,75\% \leq x < 62,5\%$: kinerja guru cukup

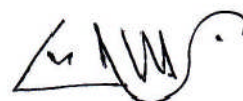
$25\% \leq x < 43,75\%$: kinerja guru kurang.

$$= \frac{55}{72} \quad 100\% = 76\%$$

Berdasarkan kriteria penilaian maka aktivitas kinerja guru pada pertemuan kedua tergolong baik.

Temanggung, 15 September 2012

Pengamat,



Umi Jamilah, S.Pd.

NIP. 19750605 200604 2 046

Lampiran 44

LEMBAR PENGAMATAN TERHADAP GURU
KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN 3

Sekolah : SMP Negeri 1 Kranggan

Nama Guru : Diah Laila Khasanah

Hari/Tanggal : Senin, 17 September 2012

Petunjuk :

Berilah penilaian dengan cara memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai!

No	Aspek yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Mengucapkan salam dan membimbing siswa untuk berdoa sebelum memulai pelajaran.				√
2.	Guru menyiapkan kondisi fisik siswa			√	
3.	Menginformasikan model pembelajaran yang akan digunakan.				√
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran				√
5.	Guru memberi motivasi			√	
6.	Guru memberi beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari			√	
7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 4 -5 siswa				√
8.	Guru mengajukan permasalahan pada LKS kemudian guru memberi rambu-rambu untuk mengerjakan permasalahan tersebut			√	
9.	Memantau diskusi kelompok dan memberikan bimbingan kepada kelompok yang mengalami kesulitan.				√
10.	Guru memanggil secara acak anggota kelompok dengan tongkat berjalan yang diiringi musik.			√	
11.	Guru mengamati hasil presentasi dan memberi kesempatan kepada kelompok yang lain untuk memberi tanggapan secara lisan			√	
12.	Guru memberi penguatan dan memberi reward kepada anggota kelompok yang presentasi				√

	kemudian memberi motivasi kepada kelompok yang jawabanya salah				
13.	Guru mengajak siswa menarik kesimpulan materi yang telah diajarkan			√	
14.	Guru memberikan kuis	√			
15.	Guru mengajak siswa melakukan refleksi pelaksanaan pembelajaran			√	
16.	Guru memberikan PR				√
17.	Mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya.			√	
18.	Guru mengucapkan salam setelah mengakhiri pembelajaran.				√

Keterangan Penskoran :

Skor 1 : kinerja guru (disampaikan kurang jelas) $\leq 25\%$

Skor 2 : $25\% < \text{kinerja guru (disampaikan dengan cukup jelas)} \leq 50\%$

Skor 3 : $50\% < \text{kinerja guru (disampaikan dengan jelas)} \leq 75\%$

Skor 4 : kinerja guru (disampaikan dengan sangat jelas) $> 75\%$

Penilaian : $\frac{\Sigma}{100\%}$

Kriteria Penilaian :

$81,25\% \leq x \leq 100\%$: kinerja guru sangat baik

$62,5\% \leq x < 81,25\%$: kinerja guru baik

$43,75\% \leq x < 62,5\%$: kinerja guru cukup

$25\% \leq x < 43,75\%$: kinerja guru kurang.

$$= \frac{60}{72} \cdot 100\% = 83\%$$

Berdasarkan kriteria penilaian maka aktivitas kinerja guru pada pertemuan ketiga tergolong sangat baik.

Temanggung, 17 September 2012

Pengamat,



Umi Jamilah, S.Pd.

NIP. 19750605 200604 2 046

Lampiran 45

LEMBAR PENGAMATAN TERHADAP GURU
KELAS EKSPERIMEN PERTEMUAN 4

Sekolah : SMP Negeri 1 Kranggan

Nama Guru : Diah Laila Khasanah

Hari/Tanggal : Jumat, 21 September 2012

Petunjuk :

Berilah penilaian dengan cara memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai!

No	Aspek yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Mengucapkan salam dan membimbing siswa untuk berdoa sebelum memulai pelajaran.				√
2.	Guru menyiapkan kondisi fisik siswa			√	
3.	Menginformasikan model pembelajaran yang akan digunakan.				√
4.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran				√
5.	Guru memberi motivasi			√	
6.	Guru memberi beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari			√	
7.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok yang beranggotakan 4 -5 siswa				√
8.	Guru mengajukan permasalahan pada LKS kemudian guru memberi rambu-rambu untuk mengerjakan permasalahan tersebut			√	
9.	Memantau diskusi kelompok dan memberikan bimbingan kepada kelompok yang mengalami kesulitan.			√	
10.	Guru memanggil secara acak anggota kelompok dengan tongkat berjalan yang diiringi musik.			√	
11.	Guru mengamati hasil presentasi dan memberi kesempatan kepada kelompok yang lain untuk memberi tanggapan secara lisan				√
12.	Guru memberi penguatan dan memberi reward kepada anggota kelompok yang presentasi kemudian memberi motivasi kepada kelompok yang				√

	jawabanya salah				
13.	Guru mengajak siswa menarik kesimpulan materi yang telah diajarkan				√
14.	Guru memberikan kuis			√	
15.	Guru mengajak siswa melakukan refleksi pelaksanaan pembelajaran			√	
16.	Guru memberikan PR				√
17.	Mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya.			√	
18.	Guru mengucapkan salam setelah mengakhiri pembelajaran.				√

Keterangan Penskoran :

Skor 1 : kinerja guru (disampaikan kurang jelas) $\leq 25\%$

Skor 2 : $25\% < \text{kinerja guru (disampaikan dengan cukup jelas)} \leq 50\%$

Skor 3 : $50\% < \text{kinerja guru (disampaikan dengan jelas)} \leq 75\%$

Skor 4 : kinerja guru (disampaikan dengan sangat jelas) $> 75\%$

Penilaian : $\frac{\quad}{\Sigma} \quad 100\%$

Kriteria Penilaian :

$81,25\% \leq x \leq 100\%$: kinerja guru sangat baik

$62,5\% \leq x < 81,25\%$: kinerja guru baik

$43,75\% \leq x < 62,5\%$: kinerja guru cukup

$25\% \leq x < 43,75\%$: kinerja guru kurang.

$$= \frac{63}{72} \quad 100\% = 87\%$$

Berdasarkan kriteria penilaian maka aktivitas kinerja guru pada pertemuan keempat tergolong sangat baik.

Temanggung, 21 September 2012

Pengamat,



Umi Jamilah, S.Pd.

Lampiran 46

NIP. 19750605 200604 2 046

**LEMBAR PENGAMATAN TERHADAP GURU
KELAS KONTROL PERTEMUAN 1**

Sekolah : SMP Negeri 1 Kranggan

Nama Guru : Diah Laila Khasanah

Hari/Tanggal : Selasa, 11 September 2012

Petunjuk :

Berilah penilaian dengan cara memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai!

No	Aspek yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Mengucapkan salam dan membimbing siswa untuk berdoa sebelum memulai pelajaran.				√
2.	Guru menyiapkan kondisi fisik siswa			√	
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran		√		
4.	Guru memberi motivasi		√		
5.	Guru memberi beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari		√		
6.	Guru menjelaskan materi				√
7.	Guru memeberikan contoh soal disertai tanya jawab dengan siswa				√
8.	Guru memeberikan latihan soal			√	
9.	Guru mengamati hasil presentasi dan memberi kesempatan kepada kelompok yang lain untuk memberi tanggapan secara lisan				√
10.	Guru mengkoordinasikan siswa untuk menuliskan jawaban latihan soal di papan tulis			√	
11.	Guru memberi penguatan dan memberi reward kepada siswa yang menjawab latihan soal dengan benar dan memberi penguatan kepada siswa yang menjawab salah		√		

12.	Guru mengajak siswa menarik kesimpulan materi yang telah diajarkan			√	
13.	Guru memberikan kuis			√	
14.	Guru mengajak siswa melakukan refleksi pelaksanaan pembelajaran		√		
15.	Guru memberikan PR			√	
16.	Mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya.		√		
17.	Guru mengucapkan salam setelah mengakhiri pembelajaran.				√

Keterangan Penskoran :

Skor 1 : kinerja guru (disampaikan kurang jelas) $\leq 25\%$

Skor 2 : $25\% < \text{kinerja guru (disampaikan dengan cukup jelas)} \leq 50\%$

Skor 3 : $50\% < \text{kinerja guru (disampaikan dengan jelas)} \leq 75\%$

Skor 4 : kinerja guru (disampaikan dengan sangat jelas) $> 75\%$

Penilaian : $\frac{\quad}{\Sigma} \quad 100\%$

Kriteria Penilaian :

$81,25\% \leq x \leq 100\%$: kinerja guru sangat baik

$62,5\% \leq x < 81,25\%$: kinerja guru baik

$43,75\% \leq x < 62,5\%$: kinerja guru cukup

$25\% \leq x < 43,75\%$: kinerja guru kurang.

$$= \frac{49}{68} \quad 100\% = 72\%$$

Berdasarkan kriteria penilaian maka aktivitas kinerja guru pada pertemuan pertama tergolong baik.

Temanggung, 11 September 2012

Pengamat,



Umi Jamilah, S.Pd.

NIP. 19750605 200604 2 04

Lampiran 47

LEMBAR PENGAMATAN TERHADAP GURU
KELAS KONTROL PERTEMUAN 2

Sekolah : SMP Negeri 1 Kranggan

Nama Guru : Diah Laila Khasanah

Hari/Tanggal : Sabtu, 15 September 2012

Petunjuk :

Berilah penilaian dengan cara memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai!

No	Aspek yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Mengucapkan salam dan membimbing siswa untuk berdoa sebelum memulai pelajaran.				√
2.	Guru menyiapkan kondisi fisik siswa			√	
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran			√	
4.	Guru memberi motivasi			√	
5.	Guru memberi beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari			√	
6.	Guru menjelaskan materi				√
7.	Guru memeberikan contoh soal disertai tanya jawab dengan siswa				√
8.	Guru memeberikan latihan soal			√	
9.	Guru mengamati hasil presentasi dan memberi kesempatan kepada kelompok yang lain untuk memberi tanggapan secara lisan				√
10.	Guru mengkoordinasikan siswa untuk menuliskan jawaban latihan soal di papan tulis			√	
11.	Guru memberi penguatan dan memberi reward kepada siswa yang menjawab latihan soal dengan benar dan memberi penguatan kepada siswa yang menjawab salah			√	
12.	Guru mengajak siswa menarik kesimpulan materi yang telah diajarkan				√
13.	Guru memberikan kuis	√			

14.	Guru mengajak siswa melakukan refleksi pelaksanaan pembelajaran			√	
15.	Guru memberikan PR			√	
16.	Mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya.		√		
17.	Guru mengucapkan salam setelah mengakhiri pembelajaran.				√

Keterangan Penskoran :

Skor 1 : kinerja guru (disampaikan kurang jelas) $\leq 25\%$

Skor 2 : $25\% < \text{kinerja guru (disampaikan dengan cukup jelas)} \leq 50\%$

Skor 3 : $50\% < \text{kinerja guru (disampaikan dengan jelas)} \leq 75\%$

Skor 4 : kinerja guru (disampaikan dengan sangat jelas) $> 75\%$

Penilaian : $\frac{\quad}{\Sigma} \quad 100\%$

Kriteria Penilaian :

$81,25\% \leq x \leq 100\%$: kinerja guru sangat baik

$62,5\% \leq x < 81,25\%$: kinerja guru baik

$43,75\% \leq x < 62,5\%$: kinerja guru cukup

$25\% \leq x < 43,75\%$: kinerja guru kurang.

$$= \frac{54}{68} \quad 100\% = 79\%$$

Berdasarkan kriteria penilaian maka aktivitas kinerja guru pada pertemuan kedua tergolong baik.

Temanggung, 15 September 2012

Pengamat,



Umi Jamilah, S.Pd.

NIP. 19750605 200604 2 046

Lampiran 48

LEMBAR PENGAMATAN TERHADAP GURU
KELAS KONTROL PERTEMUAN 3

Sekolah : SMP Negeri 1 Kranggan

Nama Guru : Diah Laila Khasanah

Hari/Tanggal : Selasa, 18 September 2012

Petunjuk :

Berilah penilaian dengan cara memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai!

No	Aspek yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Mengucapkan salam dan membimbing siswa untuk berdoa sebelum memulai pelajaran.				√
2.	Guru menyiapkan kondisi fisik siswa			√	
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran				√
4.	Guru memberi motivasi			√	
5.	Guru memberi beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari				√
6.	Guru menjelaskan materi				√
7.	Guru memeberikan contoh soal disertai tanya jawab dengan siswa				√
8.	Guru memeberikan latihan soal			√	
9.	Guru mengamati hasil presentasi dan memberi kesempatan kepada kelompok yang lain untuk memberi tanggapan secara lisan				√
10.	Guru mengkoordinasikan siswa untuk menuliskan jawaban latihan soal di papan tulis				√
11.	Guru memberi penguatan dan memberi reward kepada siswa yang menjawab latihan soal dengan benar dan memberi penguatan kepada siswa yang menjawab salah			√	
12.	Guru mengajak siswa menarik kesimpulan materi yang telah diajarkan				√
13.	Guru memberikan kuis			√	

14.	Guru mengajak siswa melakukan refleksi pelaksanaan pembelajaran			√	
15.	Guru memberikan PR				√
16.	Mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya.			√	
17.	Guru mengucapkan salam setelah mengakhiri pembelajaran.				√

Keterangan Penskoran :

Skor 1 : kinerja guru (disampaikan kurang jelas) $\leq 25\%$

Skor 2 : $25\% < \text{kinerja guru (disampaikan dengan cukup jelas)} \leq 50\%$

Skor 3 : $50\% < \text{kinerja guru (disampaikan dengan jelas)} \leq 75\%$

Skor 4 : kinerja guru (disampaikan dengan sangat jelas) $> 75\%$

Penilaian : $\frac{\quad}{\Sigma} \quad 100\%$

Kriteria Penilaian :

$81,25\% \leq x \leq 100\%$: kinerja guru sangat baik

$62,5\% \leq x < 81,25\%$: kinerja guru baik

$43,75\% \leq x < 62,5\%$: kinerja guru cukup


$25\% \leq x < 43,75\%$: kinerja guru kurang.

$$= \frac{59}{68} \quad 100\% = 87\%$$

Berdasarkan kriteria penilaian maka aktivitas kinerja guru pada pertemuan ketiga tergolong sangat baik.

Temanggung, 18 September 2012

Pengamat,



Umi Jamilah, S.Pd.

NIP. 19750605 200604 2 046

Lampiran 49

LEMBAR PENGAMATAN TERHADAP GURU
KELAS KONTROL PERTEMUAN 4

Sekolah : SMP Negeri 1 Kranggan

Nama Guru : Diah Laila Khasanah

Hari/Tanggal : Sabtu, 22 September 2012

Petunjuk :

Berilah penilaian dengan cara memberikan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai!

No	Aspek yang Diamati	Skor			
		1	2	3	4
1.	Mengucapkan salam dan membimbing siswa untuk berdoa sebelum memulai pelajaran.				√
2.	Guru menyiapkan kondisi fisik siswa			√	
3.	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran				√
4.	Guru memberi motivasi			√	
5.	Guru memberi beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari				√
6.	Guru menjelaskan materi				√
7.	Guru memeberikan contoh soal disertai tanya jawab dengan siswa			√	
8.	Guru memeberikan latihan soal			√	
9.	Guru mengamati hasil presentasi dan memberi kesempatan kepada kelompok yang lain untuk memberi tanggapan secara lisan				√
10.	Guru mengkoordinasikan siswa untuk menuliskan jawaban latihan soal di papan tulis				√
11.	Guru memberi penguatan dan memberi reward kepada siswa yang menjawab latihan soal dengan benar dan memberi penguatan kepada siswa yang menjawab salah				√
12.	Guru mengajak siswa menarik kesimpulan materi yang telah diajarkan				√
13.	Guru memberikan kuis			√	

14.	Guru mengajak siswa melakukan refleksi pelaksanaan pembelajaran			√	
15.	Guru memberikan PR				√
16.	Mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya.				√
17.	Guru mengucapkan salam setelah mengakhiri pembelajaran.			√	

Keterangan Penskoran :

Skor 1 : kinerja guru (disampaikan kurang jelas) $\leq 25\%$

Skor 2 : $25\% < \text{kinerja guru (disampaikan dengan cukup jelas)} \leq 50\%$

Skor 3 : $50\% < \text{kinerja guru (disampaikan dengan jelas)} \leq 75\%$

Skor 4 : kinerja guru (disampaikan dengan sangat jelas) $> 75\%$

Penilaian : $\frac{\quad}{\Sigma} \quad 100\%$

Kriteria Penilaian :

$81,25\% \leq x \leq 100\%$: kinerja guru sangat baik

$62,5\% \leq x < 81,25\%$: kinerja guru baik

$43,75\% \leq x < 62,5\%$: kinerja guru cukup

$25\% \leq x < 43,75\%$: kinerja guru kurang.

$$= \frac{60}{68} \quad 100\% = 88\%$$

Berdasarkan kriteria penilaian maka aktivitas kinerja guru pada pertemuan keempat tergolong sangat baik.

Temanggung, 22 September 2012

Pengamat,



Umi Jamilah, S.Pd.

NIP. 19750605 200604 2 046



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
Cedung D5 Lt.1 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang Kode Pos 50229, Telp. (024)8508112
Telp. Dekan (024)8508005; Jurusan: Matematika (024)8508032; Fisika (024)8508034; Kimia (024)8508035; Biologi (024)8508033
Fax (024)8508005; Website: <http://fmipa.unnes.ac.id>; Email: fmipa@unnes.ac.id

Nomor : 328/UN37.1.4/LT/2012
Lampiran :
Hal : Permohonan Ijin Observasi

08 Mei 2012

Yth. Kepala SMP Negeri 1 Kranggan
di Temanggung

Kami memberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA) Universitas Negeri Semarang tersebut di bawah ini :

Nama : Diah Laila Khasanah
NIM : 4101408006
Semester : 8
Jurusan : Pond. Matematika

dalam rangka tugas mata kuliah Skripsi dengan dosen pembimbing/pengampu :

1. Drs. Edy Soedjoko, M.Pd
2. Drs. Mashuri, M.Si

bermaksud akan mengadakan observasi pada :

Tempat : SMP N 1 Kranggan
Waktu : Mei 2012

Berkaitan dengan hal ini, kami mohon dapat diberikan ijin observasi kepada mahasiswa yang bersangkutan pada tempat dan jadwal waktu tersebut di atas.

Atas perhatian dan kerja sama Saudara, kami sampaikan terima kasih.



Pro. Dr. Wiyanto, M.Si
NIP. 19631012 198303 001

Tembusan :
1. Ketua Jurusan Matematika
2. Dosen Pembimbing
FMIPA Universitas Negeri Semarang.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

Gedung D5 Lt.1 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang Kode Pos 50229, Telp. (024)8508112
Telp. Dekan (024)8508035; Jurusan: Matematika (024)8503032; Fisika (024)8508034; Kimia (024)8508035; Biologi (024)8508033
Fax. (024)8508005; Website: <http://mipa.unnes.ac.id>; Email: mipa@unnes.ac.id

No : 5174/UN37.1.4/LT/2012
Lamp : -
Hal : Ijin Penelitian

Kepada

Yth Kepala SMP Negeri 1 Kranggan

Di Kab. Temanggung

Dengan hormat,

Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk penyusunan skripsi/Tugas

Akhir oleh mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Diah Laila Khasanah
NIM : 4101408006
Prodi : Pend. Matematika
Judul : Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick*
Berbantuan Lembar Kerja Siswa (LKS) Terhadap Hasil Belajar Materi
Pokok Aljabar
Tempat : SMP N 1 Kranggan, Kab. Temanggung
Waktu : Juli – September 2012

Atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

10 Agustus 2012



Prof. Dr. Wiyanto, M.Si

NIP. 19531012 198803 1 001

FM-05-AKD-24



PEMERINTAH KABUPATEN TEMANGGUNG

DINAS PENDIDIKAN

SMP NEGERI 1 KRANGGAN

Jl. Sanggrahan Kranggan Kab. Temanggung 56271 Telp (0293) 493608
Website <http://smpn1kranggan.sch.id> eMail : smpn1kranggan@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 070 / 479 / 2012

Yang bertanda tangan di bawah ini :

N a m a : Drs. Eko Budi Setyawan
N I P : 19611208 198603 1 014
Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan bahwa :

N a m a : Diah Laila Khasanah
NIM : 4101408006
Prodi : Pendidikan Matematika
Waktu : 10 s/d 22 September 2012
Tempat : SMP Negeri 1 Kranggan

Bahwa Mahasiswa tersebut benar-benar melaksanakan pelatihan di SMP Negeri 1 Kranggan dengan BAIK.

Demikian Surat Keterangan ini kami buat, agar dapat di gunakan sebagaimana mestinya.

Kranggan, 22 September 2012



Kepala Sekolah

Drs. EKO BUDI SETYAWAN

Pembina

NIP. 19611208 198603 1 014

Nama :
 Kelas/No. Absen :
 Kelompok :

LEMBAR KEGIATAN SISWA 1

Menyelesaikan Operasi Tambah dan Kurang pada Bentuk Aljabar

Satuan Pendidikan : SMP
 Kelas/Semester : VIII/1
 Standar Kompetensi : Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus.
 Kompetensi Dasar : Melakukan operasi aljabar.
 Tujuan : Menyelesaikan operasi tambah dan kurang pada bentuk aljabar.

A. Operasi Penjumlahan pada Bentuk Aljabar

Ingat kembali!

1. Sifat komutatif : $a + b = \dots + a$
2. Sifat asosiatif : $(a + b) + c = a + (\dots + c)$
3. Sifat distributif : $a(b + c) = ab + \dots$
 $(a + b)c = ac + \dots$

Contoh:

Tentukan jumlah dari $x^2 - 5xy + 4y^2$ dan $-3x^2 - 25xy + y^2$.

Penyelesaian:

Cara 1

$$\begin{aligned}
 (x^2 - 5xy + 4y^2) + (-3x^2 - 25xy + y^2) &= x^2 - 5xy + 4y^2 - 3x^2 - 25xy + y^2 \\
 &= x^2 - \dots - 5xy - \dots + 4y^2 + \dots && \text{Sifat komutatif} \\
 &= (1 - \dots)x^2 + (-5 - \dots)xy + (4 + \dots)y^2 && \text{Sifat distributif} \\
 &= \dots x^2 + \dots xy + \dots y^2 \\
 &= \dots
 \end{aligned}$$

Cara 2

Variabel		x^2	xy	y^2	
Suku banyak					
$x^2 - 5xy + 4y^2$	\rightarrow	1	-5	4	
$-3x^2 - 25xy + y^2$	\rightarrow	-3	
$-2x^2 - \dots + \dots$	\leftarrow	-2	+

Cara 3

$$\begin{array}{r} x^2 - 5xy + 4y^2 \\ -3x^2 - 25xy + y^2 \\ \hline -2x^2 - \dots xy + \dots y^2 \end{array} +$$

Jadi $(x^2 - 5xy + 4y^2) + (-3x^2 - 25xy + y^2) = \dots\dots\dots$

B. Operasi Pengurangan pada Bentuk Aljabar

Ingat kembali:

Sifat Distributif pada Pengurangan

1. $ab - ac = a(\dots - \dots) = (\dots - \dots)a$
2. $-ab - ac = -a(\dots + \dots) = (\dots + \dots)(-a)$
3. $-ab + ac = -a(\dots - \dots) = (\dots - \dots)(-a)$

Contoh:

Kurangkan $3p - 2q$ dari $5p + 4q$.

Penyelesaian:

Cara 1

$$\begin{aligned} 5p + 4q - (3p - 2q) &= 5p + 4q - 3p + 2q && \text{(sifat 3)} \\ &= 5p - 3p + 4q + 2q && \text{(sifat asosiatif)} \\ &= (\dots - \dots)p + (\dots + \dots)q && \text{(sifat 1)} \\ &= \dots\dots\dots \end{aligned}$$

Cara 2

Suku banyak	Variabel	
	p	q
$5p + 4q$	\rightarrow
$3p - 2q$	\rightarrow
$\dots\dots\dots$	\leftarrow

Cara 3

$$\begin{array}{r} 5p + 4q \\ 3p - 2q \\ \hline \dots\dots\dots \end{array}$$

Jadi, $5p + 4q - (3p - 2q) = \dots\dots\dots$

===Selamat Belajar===

Nama :
 Kelas/No. Absen :
 Kelompok :

LEMBAR KEGIATAN SISWA 2

Menyelesaikan Operasi Kali, Bagi, dan Pangkat pada Bentuk Aljabar

Satuan Pendidikan : SMP
 Kelas/Semester : VIII/1
 Standar Kompetensi : Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus.
 Kompetensi Dasar : Melakukan operasi aljabar.
 Tujuan : Menyelesaikan operasi kali, bagi dan pangkat pada bentuk aljabar.

A. Perkalian Suku Satu dengan Suku Dua

Ingat! Pada sifat distributif perkalian, berlaku:

1. $a(b + c) = \dots + \dots$
2. $a(b - c) = \dots - \dots$

Contoh:

Selesaikanlah $2x(5x - y)$!

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} 2x(5x - y) &= (2x \times 5x) + (2x \times \dots) && \text{(sifat 2)} \\ &= 10x^2 + \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

B. Perkalian Antar Suku Dua

Contoh:

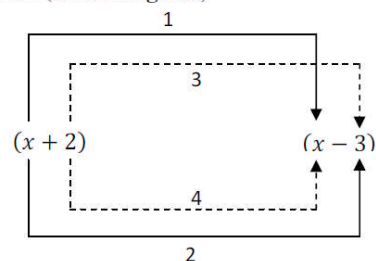
Selesaikanlah $(x + 2)(x - 3)$!

Penyelesaian:

Cara 1 (Cara Distributif)

$$\begin{aligned} (x + 2)(x - 3) &= x(x - 3) + \dots (x - 3) \\ &= x \cdot x + x \dots + \dots + \dots (-3) \\ &= x^2 + \dots + \dots + \dots \\ &= \dots \end{aligned} \quad \text{(sifat 2)}$$

Cara 2 (Cara Diagram)



1. Perkalian antara x dan x menghasilkan x^2
 2. Perkalian antara x dan -3 menghasilkan ...
 3. Perkalian antara 2 dan x menghasilkan ...
 4. Perkalian antara 2 dan -3 menghasilkan ...
- Jadi, $(x + 2)(x - 3) = x^2 + \dots + \dots + \dots = \dots$

Cara 3 (Cara Tabel)

\times	x	2
x	x^2	\dots
-3	\dots	\dots

Jadi, $(x + 2)(x - 3) = x^2 + \dots + \dots + \dots = \dots$

C. Perkalian AntarSuku Banyak

Contoh:

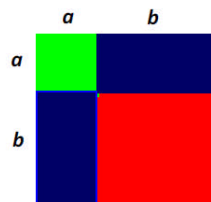
Sederhanakanlah $(a^2 - 4)(2a^2 + a + 3b)!$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 (a^2 - 4)(2a^2 + a + 3b) &= a^2(2a^2 + a + 3b) - 4(2a^2 + a + 3b) \\
 &= \dots\dots\dots \\
 &= \dots\dots\dots \\
 &= \dots\dots\dots
 \end{aligned}$$

D. Penkuadratan Suku Dua

Prasyarat : Siswa harus memahami luas daerah persegi dan persegi panjang.



Gambar 1

Bangun di samping berbentuk
 Panjang sisinya = +
 Luas daerahnya = $(\dots + \dots)(\dots + \dots)$
 $= (\dots + \dots)^2$

Gambar 1
yang
dipotong-
potong

I

II

III

IV

Bangun I berbentuk.....
 Panjang sisinya =
 Luas daerahnya = \times

Bangun II berbentuk.....
 Panjangnya =
 Lebarinya =
 Luas daerahnya = \times

Bangun III berbentuk.....
 Panjangnya =
 Lebarinya =
 Luas daerahnya = \times

Bangun IV berbentuk.....
 Panjang sisinya =
 Luas daerahnya = \times

Gambar 2

$$\begin{aligned}
 \text{Luas daerah bangun (I+II+III+IV)} &= (\dots + \dots) + (\dots + \dots) + (\dots + \dots) + (\dots + \dots) \\
 &= (\dots)^2 + \dots + \dots + (\dots)^2 \\
 &= (\dots)^2 + 2\dots + (\dots)^2
 \end{aligned}$$

Perhatikan gambar 1 dan gambar 2

Apakah luas daerah bangun pada gambar 2 sama dengan jumlah luas daerah bangun-bangun pada gambar 3?

Simpulan:

luas daerah bangun *gambar 1* = jumlah luas daerah bangun-bangun pada *gambar 2*

$$\Leftrightarrow (\dots + \dots)^2 = (\dots)^2 + 2\dots + (\dots)^2$$

E. Penguadratan Suku Banyak

Contoh:

$$\begin{aligned}
 (a + b)^3 &= (a + b)(\dots + \dots)(\dots + \dots) \\
 &= (a + b)^2(\dots + \dots) \\
 &= (\dots^2 + 2\dots + \dots^2)(\dots + \dots) \\
 &= \dots^2(\dots + \dots) + 2\dots(\dots + \dots) + \dots^2(\dots + \dots) \\
 &= \dots \\
 &= \dots
 \end{aligned}$$

Menggunakan bantuan segitiga pascal

$$\begin{array}{c}
 1 \\
 1 \quad 1 \\
 1 \quad 2 \quad 1 \\
 1 \quad 3 \quad 3 \quad 1 \\
 1 \quad 4 \quad 6 \quad 4 \quad 1
 \end{array}$$

Perhatikan segitiga pascal di atas, pada penjabaran penguadratan suku banyak, koefisien-koefisiennya diperlihatkan pada pola segitiga pascal:

$$(a + b)^0 = 1$$

$$(a + b)^1 = 1a + 1b$$

$$(a + b)^2 = 1a^2 + 2ab + 1b^2$$

$$(a + b)^3 = 1a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + 1b^3, \text{ dan seterusnya.}$$

F. Pembagian Sederhana

Contoh:

$$16x^2y^3 : 4x^3y = (16:4) \times (x^2:\dots) \times (\dots:\dots)$$

$$= \dots \times \dots \times \dots$$

$$= \dots$$

Nama :
 Kelas/No. Absen :
 Kelompok :

LEMBAR KEGIATAN SISWA 3


Demfaktoran Bentuk Aljabar

Satuan Pendidikan : SMP
 Kelas/Semester : VIII/1
 Standar Kompetensi : Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus.
 Kompetensi Dasar : Menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya.
 Tujuan : Menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya.

Prasyarat 1 : Siswa memahami konstanta dan variabel.

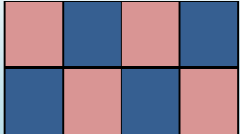
- $3a + 5$, konstanta :
Variabel :
- $ax^2 + bx + c$, konstanta :
Variabel :

Prasyarat 2 : Siswa mengetahui konsep luas daerah persegi dan persegi panjang



Bangun di samping berbentuk

Misalkan panjang sisinya s, maka luasnya =



Daerah di samping berbentuk

Panjangnya satuan.

Lebar nya satuan.

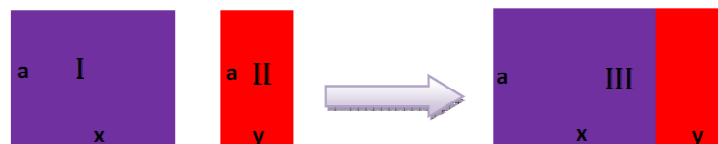
Jadi, luas bangun di samping satuan

Kegiatan Inti :

1 Pemfaktoran dengan Sifat Distributif

- a. Ingat kembali sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan!

Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar 1

Gambar 2

Gambar 1 kongruen dengan gambar 2.

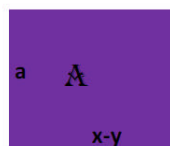
Luas I + Luas II = Luas III.

Jadi, $(a \times \dots) + (\dots \times y) = a(\dots + y)$

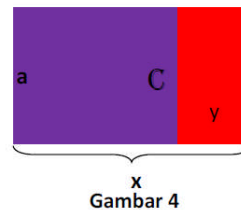
$$\Leftrightarrow ax + ay = a(\dots + y).$$

b. Ingat kembali sifat distributif perkalian terhadap pengurangan!

Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar 3



Gambar 4

Gambar 3 kongruen dengan gambar 4.

Luas A + Luas B = Luas C.

$$\Leftrightarrow \text{Luas A} = \text{Luas C} - \text{Luas B}$$

$$\Leftrightarrow \text{Luas C} - \text{Luas B} = \text{Luas A}$$

Jadi, $(a \times \dots) - (\dots \times y) = a(\dots - y)$

$$\Leftrightarrow ax - ay = a(\dots - y).$$

Simpulan :



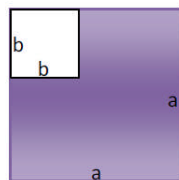
Berdasarkan Sifat Distributif Perkalian, kita dapat memfaktorkan bentuk $ax + ay$ sebagai berikut :

1. $ax + ay = \dots\dots\dots$
2. $ax - ay = \dots\dots\dots$

2

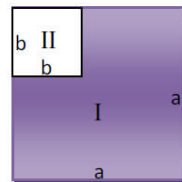
Selisih Dua Kuadrat

Perhatikan gambar berikut ini! Berapakah luas daerah yang diarsir?



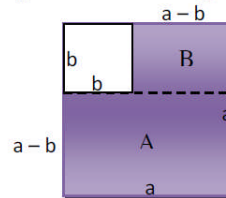
Gambar 5

Kita dapat menghitung luas daerah yang diarsir pada gambar di atas dengan cara berikut ini:



Gambar 6

atau



Gambar 7

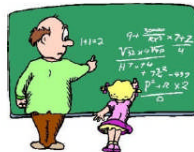
Perhatikan gambar 6 dan gambar 7,

Luas I – Luas II = Luas A + Luas B

$$\Leftrightarrow (a \times \dots) - (\dots \times \dots) = [\dots \times (a - b)] + [b \times (\dots - \dots)]$$

$$\Leftrightarrow a^2 - \dots^2 = (\dots + \dots)(a - b).$$

Simpulan:



Untuk setiap $a, b \in \mathbb{R}$, berlaku:

$$a^2 - b^2 = (\dots + \dots)(\dots - \dots)$$

3 Pemfaktoran Bentuk Kuadrat

a. Pemfaktoran Bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a = 1$

Kita akan memfaktorkan bentuk aljabar dengan menggunakan blok aljabar. Perhatikan gambar dan penjelasan berikut ini.

- 1) Blok satuan berupa persegi dengan sisinya satu satuan.



- 2) Blok x berupa persegi panjang dengan panjang x satuan dan lebar satu satuan.



- 3) Blok x^2 berupa persegi dengan sisinya x satuan.



➤ Faktorkanlah $x^2 + 2x + 1$



Berdasarkan susunan bentuk ini dapat diperoleh faktor dari $x^2 + 2x + 1$ dengan cara mencari panjang sisi yang terbentuk. Dari persegi di atas terlihat panjang sisinya adalah x ditambah 1 satuan, ditulis $(x + 1)$.
Jadi,

$$x^2 + 2x + 1 = (x + 1)(x + 1).$$

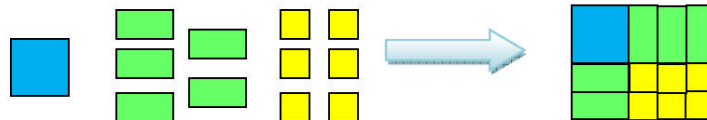
➤ Faktorkanlah $x^2 + 3x + 2$



Berdasarkan susunan di atas,

$$x^2 + 3x + 2 = (x + \dots)(\dots + 1).$$

➤ Faktorkanlah $x^2 + 5x + 6$



Berdasarkan susunan di atas,

$$x^2 + 5x + 6 = (x + \dots)(\dots + 2).$$

Misalkan $x^2 + bx + c = (x + p)(x + q)$, maka kita peroleh

$$x^2 + bx + c = (x + p)(x + q)$$

$$\Leftrightarrow x^2 + bx + c = x^2 + px + \dots + \dots$$

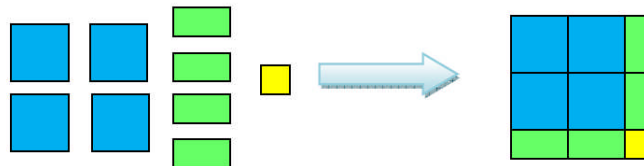
$$\Leftrightarrow x^2 + bx + c = x^2 + (p + \dots)x + \dots$$

Dari persamaan di atas diperoleh hubungan

$$p + \dots = b \text{ dan } \dots = c$$

b. Pemfaktoran Bentuk $ax^2 + bx + c$ dengan $a \neq 1$ dan $a \neq 0$

➤ Faktorkanlah $4x^2 + 4x + 1$



Berdasarkan susunan di atas,

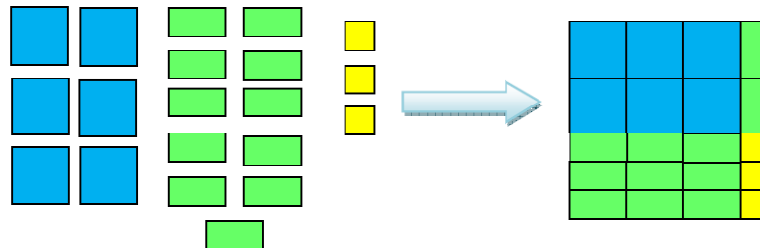
$$4x^2 + 4x + 1 = (2x + \dots)(\dots + 1).$$

➤ Faktorkanlah $2x^2 + 5x + 3$



Berdasarkan susunan di atas, $2x^2 + 5x + 3 = (2x + \dots)(\dots + 1)$

➤ Faktorkanlah $6x^2 + 11x + 3$



Berdasarkan susunan di atas,

$$6x^2 + 11x + 3 = (3x + \dots)(\dots + 3).$$

Misalkan $ax^2 + bx + c = \frac{(ax+p)(ax+q)}{a}$, maka kita peroleh

$$ax^2 + bx + c = \frac{(ax+p)(ax+q)}{a}$$

$$\Leftrightarrow a(ax^2 + bx + c) = (ax+p)(ax+q)$$

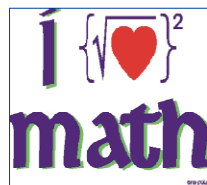
$$\Leftrightarrow a^2x^2 + \dots x + \dots = a^2x^2 + pax + \dots + \dots$$

$$\Leftrightarrow a^2x^2 + \dots x + \dots = a^2x^2 + a(p + \dots)x + \dots$$

Dari persamaan di atas diperoleh hubungan

$$p + \dots = \dots \text{ dan } \dots = ac.$$

Simpulan:



- 1) $x^2 + bx + c = (x+p)(x+q)$, dengan $p+q = \dots$ dan $p \cdot q = \dots$.
- 2) $ax^2 + bx + c = \frac{1}{a}(ax+p)(ax+q)$, dengan $p+q = \dots$ dan $p \cdot q = \dots$

===Selamat Belajar===

Nama :
 Kelas/No. Absen :
 Kelompok :

LEMBAR KEGIATAN SISWA 4

Menyelesaikan Operasi Pecahan Bentuk Aljabar

Satuan Pendidikan : SMP
 Kelas/Semester : VIII/1
 Standar Kompetensi : Memahami bentuk aljabar, relasi, fungsi, dan persamaan garis lurus.
 Kompetensi Dasar : Menguraikan bentuk aljabar ke dalam faktor-faktornya.
 Tujuan : Menyelesaikan operasi pecahan bentuk aljabar.

A. Operasi Hitung Pecahan

1. Penjumlahan dan Pengurangan

Ingat! Dalam menjumlahkan dan mengurangkan pecahan harus terlebih dahulu *menyamakan penyebutnya*.

Contoh:

$$a. \frac{3}{4a} + \frac{7}{5a} = \frac{(3 \times \dots) + (7 \times \dots)}{\dots}$$

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

KPK dari $4a$ dan $5a$

$$b. \frac{3a}{5b} - \frac{2a}{3c} = \frac{(\dots \times \dots) - (\dots \times \dots)}{\dots}$$

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

2. Perkalian

Ingat!

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

Contoh:

$$\frac{2ab}{3} \times \frac{6}{5b} = \frac{2ab \times \dots}{\dots \times 5b} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

3. Pembagian

Ingat!

- $a : \frac{b}{c} = a \times \frac{c}{b} = \frac{\dots}{\dots}; b \neq 0 \text{ dan } c \neq 0$
- $\frac{a}{b} : c = \frac{a}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{\dots}{\dots}; b \neq 0 \text{ dan } c \neq 0$
- $\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{\dots}{\dots} \times \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}; b \neq 0; c \neq 0 \text{ dan } d \neq 0$

Contoh:

$$\frac{18x^4n^2}{4mn} : \frac{6m^3n}{2mn} = \frac{\dots}{4mn} \times \frac{2mn}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

4. Perpangkatan

Ingat!

Untuk a bilangan real dan n bilangan asli berlaku

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{\text{Sebanyak } n \text{ faktor}}$$

Sebanyak n faktor

Definisi tersebut berlaku juga untuk pecahan bentuk aljabar,

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{\dots}{\dots} = \frac{a \times a \times a \times \dots \times a}{b \times b \times b \times \dots \times b}$$

Contoh:

$$\left(\frac{2x-3y}{2x+3y}\right)^2 = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

B. Menyederhanakan Pecahan

Ingat! Sebuah pecahan dikatakan telah sederhana apabila pembilang dan penyebutnya tidak mempunyai faktor persekutuan.

Contoh:

$$1. \frac{a^2-7a+12}{a^2+2a-15} = \frac{(a-\dots)(a-\dots)}{(a+\dots)(a-\dots)} = \frac{\dots}{\dots}$$

Masing-masing aljabar difaktorkan agar faktor yang sama bisa dicoret/ditiadakan

$$2. \frac{\frac{1}{x} - \frac{1}{y}}{\frac{x}{y} - \frac{y}{x}} = \frac{\left(\frac{\dots}{xy}\right)}{\left(\frac{\dots}{xy}\right)} = \frac{\dots}{\cancel{xy}} \times \frac{\cancel{xy}}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$$

$$= \frac{-(\dots)}{(\dots)(\dots)} = \frac{\dots}{\dots}$$

faktorkan

$$\begin{aligned} 3. \frac{(0,538)^2 - (0,426)^2}{1 - 0,924} &= \frac{(1 - 0,426)^2 - (0,426)^2}{1 - 0,924} \\ &= \frac{\{1^2 - 2 \times \dots \times \dots + (0,426)^2\} - (0,426)^2}{1 - 0,924} \\ &= \frac{\dots}{1 - 0,924} \\ &= \dots \end{aligned}$$

===Selamat Belajar===

FOTO PENELITIAN

Kelas Eksperimen



Guru menyiapkan kondisi fisik kelas dan menjelaskan informasi jalannya pembelajaran



Diskusi secara berkelompok



Guru mengawasi jalannya diskusi dan membantu kelompok yang mengalami kesulitan



Stick bergulir dari siswa satu ke siswa yang lainnya



Siswa mengerjakan soal di papan tulis



Pengamat (guru matematika SMP Negeri 1 Kranggan)



Siswa mengerjakan soal tes hasil belajar

Kelas Kontrol



Guru memberikan penjelasan materi di depan kelas



Kondisi siswa saat guru menjelaskan



Suasana kelas saat siswa mengerjakan soal latihan