KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)* TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK SMK NEGERI 6 SEMARANG PADA MATERI POKOK SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL

SKRIPSI

disajikan sebagai salah satu syarat

untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

Prodi Pendidikan Matematika

Oleh

Tia Martiany Rizki

4101405571

JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2010

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang judul:

Keefektifan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik SMK Negeri 6 Semarang pada Materi Pokok Sistem Persamaan Linear Dua Variabel..

disusun oleh:

Nama : Tia Martiany Rizki

NIM : 4101405571

telah dipertahankan di hadapan Sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA UNNES pada tanggal 23 Februari 2010.

Panitia:

Ketua	Sekretaris
Dr. Kasmadi Imam S, M.S.	Drs. Edy Soedjoko, M.Pd.
NIP. 195111151979031001	NIP. 195604191987031001

Penguji

Drs.Suparyan, M.Pd

NIP. 130935364

Penguji/Pembimbing I	Penguji/ Pembimbing II
Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd	Isnaini Rosyida, S.Si, M.Si
NIP. 196205241989032001	NIP. 197302191998022001

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa isi skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya yang diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dirujuk dalam skripsi ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Semarang,

Tia Martiany Rizki
NIM 4101405571

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

1. *Allah tak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya (Q.S. Al Baqarah:286).*
2. *Barangsiapa yang keluar rumah untuk belajar satu bab dari ilmu pengetahuan, maka ia telah berjalan fisabillilah sampai ia kembali ke rumahnya (HR Tirmidzi dari Anas Ra),*
3. *Bersabarlah dan yakinlah akan terkabulnya doa Anda, maka Allah akan mengabulkan doa Anda (penulis).*

Persembahan

1. *Bapak, Ibu, mbak dan adikku tercinta, terima kasih atas segala doa dan dukungannya. Semoga Allah senantiasa melimpahkan rahmat-Nya untuk keluarga kita.*
2. *Sahabatku tersayang d'TWINSA (Wike, Nofa, Saras) dan Agus yang selalu memberiku semangat. Hari-hari bersama kalian adalah hari-hari yang akan kurindukan di tahun-tahun mendatang.*
3. *Keluarga di Jogja yang selalu membantuku.*
4. *Someone yang selalu ada dihatiku.*
5. *Teman-teman seperjuangan Pendidikan Matematika 2005 kelas B paralel yang selalu kompak.*
6. *Teman-teman terbaikku di kos Sunrise dan kos Assalamah*

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis percaya bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak maka penulisan skripsi ini tidak dapat berjalan lancar. Oleh karena itu, penulis menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Sudijono Sastroatmodjo, M.Si, Rektor Universitas Negeri Semarang (UNNES).
2. Dr. Kasmadi Imam S. M.S, Dekan FMIPA UNNES.
3. Drs. Edy Soedjoko, M.Pd, Ketua Jurusan Matematika UNNES.
4. Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd. Pembimbing I yang telah membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Isnaini Rosyida,S.Si.M.Si, Pembimbing II yang telah membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Drs.H.Ahmad Ishom,M.Pd Kepala SMK Negeri 6 Semarang yang telah memberikan ijin penelitian kepada penulis.
7. Drs.Santoso, Guru Matematika SMK Negeri 6 Semarang yang telah membantu dan membimbing penulis pada saat pelaksanaan penelitian.
8. Siswa kelas X SMK Negeri 6 Semarang yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dan dorongan selama menulis skripsi ini hingga selesai

Semoga Allah Yang MahaKuasa melimpahkan rahmat serta lindungan-Nya kepada pihak-pihak yang terkait tersebut dan membalasnya dengan yang lebih baik. Penulis juga berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca

Semarang, Januari 2010

Penulis

ABSTRAK

Rizki, Tia Martiany. 2010. *Keefektifan Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education (RME) terhadap Hasil Belajar Peserta Didik SMK N 6 Semarang pada Materi Pokok Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*. Skripsi; Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I Dra. Emi Pujiastuti, M.Pd. Pembimbing II Isnaini Rosyida, S.Si, M.Si.

Kata kunci: Keefektifan, Model Pembelajaran RME, dan Hasil Belajar.

Banyak peserta didik yang beranggapan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit karena keabstrakan konsepnya sehingga membuat para peserta didik merasa bosan mempelajari matematika. Untuk itu diperlukan model pembelajaran yang dapat mengkaitkan matematika dengan realitas kehidupan sehari-hari. Model pembelajaran yang dimaksud adalah model pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME).*

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah hasil belajar peserta didik dengan model pembelajaran RME mencapai ketuntasan belajar?. Apakah hasil belajar peserta didik dengan model pembelajaran RME lebih baik dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran diskusi

Populasi pada penelitian ini adalah semua peserta didik kelas X SMK 6 Semarang. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas X Busana 1 sebagai kelas kontrol dan kelas X Busana 2 sebagai kelas eksperimen. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik class random sampling. Dari hasil tes dilakukan uji normalitas dan diperoleh bahwa kedua kelas berdistribusi normal dan dari uji homogenitas diperoleh bahwa kedua sampel mempunyai varians yang sama (homogen), sehingga untuk menguji hipotesis dapat digunakan uji t. Dengan kriteria penolakan Ho adalah $t_{hitung} \geq t_{tabel}$.

Dari hasil perhitungan yang telah dilakukan diperoleh t_{hitung}= 2,967 dan t_{tabel}=1,67, jadi rata-rata kelas eksperimen lebih baik dibanding kelas kontrol. Untuk mengetahui ketuntasan peserta didik kelas eksperimen digunakan uji proporsi. Dari hasil perhitungan diperoleh Z_{hitung} = 1,34 dan Z_{tabel} = 1,28. Karena $Z_{hitung} \geq Z_{tabel}$ maka H_0 ditolak sehingga hasil belajar peserta didik kelas eksperimen mencapai ketuntasan belajar. Aktivitas peserta didik pada pertemuan pertama dan kedua kelas eksperimen adalah 77,8% dan 88,9%, sedangkan kelas kontrol adalah 75%. dan 81,25%

Berdasarkan uraian di atas disimpulkan bahwa kelas eksperimen mencapai ketuntasan belajar, hasil belajar dan akivitas peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran RME lebih baik dibandingkan dengan menggunakan pembelajaran diskusi kelompok. Jadi, model pembelajaran RME efektif jika diterapkan dalam pembelajaran. Dari simpulan tersebut, disarankan bahwa sebaiknya guru memberikan contoh permasalahan yang sesuai dengan bidang keahlian peserta didik dan seputar trend busana masa kini agar contoh permasalahan tersebut menjadi menarik bagi peserta didik.

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i

PENGESAHAN ii

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN iii

MOTTO DAN PERSEMBAHAN iv

KATA PENGANTAR v

ABSTRAK vii

DAFTAR ISI viii

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR GAMBAR xii

DAFTAR BAGAN xiii

DAFTAR LAMPIRAN xiv

BAB 1. PENDAHULUAN

1. 1 Latar Belakang 1

1. 2 Rumusan Masalah 5

1. 3 Tujuan 6

1. 4 Manfaat Penelitian 6

1. 5 Penegasan Istilah 7

1. 6 Sistematika Penulisan Skripsi 9

BAB 2. LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

2.1 Landasan Teori 11

2. 1. 1 Pengertian Belajar dan Pembelajaran 11

2. 1. 2 Pengertian Matematika..... 13

2. 1. 3 Proses Belajar Mengajar Matematika…… 14

2. 1. 4 Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)…...……. 15

2. 1. 5 Aktivitas Peserta Didik…….. 16

2. 1. 6 Hasil Belajar……... 18

2. 1. 7 Model Pembelajaran 19

2. 1. 8 Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)*..... 21

2. 1. 9 Model Pembelajaran Diskusi Kelompok 28

2. 1. 10 Soal Cerita..... 31

2. 1. 11 Sistem Persamaan Linear Dua Variabel..... 31

2. 1. 12 Implikasi Pembelajaran RME pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel..... 37

2.2 Kerangka Berpikir..... 48

2.3 Hipotesis..... 51

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian..... 52

3.1.1 Jenis Penelitian 52

3.1.2 Desain Penelitian 52

3.1.3 Pelaksanaan Penelitian..... 53

3.2 Subjek Penelitian..... 58

3.2.1 Populasi……... 58

3.2.2 Sampel……. 59

3.3 Variabel Penelitian 60

3.4 Prosedur Penelitian 60

3.5 Instrumen Penelitian 61

3.6 Metode Pengumpulan Data…… 62

3.6.1 Dokumentasi……. 62

3.6.2 Observasi…….. 62

3.6.3 Tes…… 63

3.7 Metode Analisis Data 68

3.7.1 Uji Tahap Awal 68

3.7.2 Uji Tahap Akhir 72

BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian 78

4.2 Pembahasan 92

BAB V. PENUTUP

5.1 Simpulan 101

5.2 Saran 102

DAFTAR PUSTAKA 103

LAMPIRAN 105

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

Tabel 2.1. Keunggulan dan Kelemahan RME 23

Tabel 2.2. Sintaks Pembelajaran Diskusi Kelompok 29

Tabel 3.1. Rancangan Penelitian……..... 52

Tabel 3.2. Jadwal Kegiatan Penelitian 54

Tabel 3.3. Langkah-langkah pembelajaran dalam Penelitian 56

Tabel 3.4. Kriteria Tingkat Kesukaran Soal..... 66

Tabel 3.5. Kriteria Penilaian Aktivitas Peserta Didik dan Guru 77

Tabel 4.1. Hasil Uji Normalitas Data Awal 79

Tabel 4.2. Hasil Uji Homogenitas Data Awal 80

Tabel 4.3. Hasil Uji Kesamaan Rata-Rata Nilai Awal..... 80

Tabel 4.4. Hasil Uji Normalitas Data Akhir 87

Tabel 4.5. Hasil Uji Homogenitas Data Akhir..... 88

Tabel 4.6. Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Data Akhir 89

Tabel 4.7. Hasil Uji Proporsi Satu Pihak Data Akhir Kelas Eksperimen 90

Tabel 4.8. Perbandingan hasil Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran Guru 91

Tabel 4.9. Perbandingan Hasil Pengamatan Aktivitas Peserta Didik 92

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

Gambar 2.1. Langkah-Langkah Pembelajaran RME 25

Gambar 2.2. Penyelesaian SPLDV dengan metode grafik 34

Gambar 2.3. Skema Kerangka Berpikir 51

Gambar 4.1. Pemberian Contoh Masalah pada Pertemuan Pertama 95

Gambar 4.2.Kegiatan Diskusi Kelompok pada Kelas Kontrol 98

DAFTAR BAGAN

Bagan Halaman

Bagan 4.1. Grafik pengelolaan pembelajaran oleh guru pada kelas eksperimen dan kelas kontrol 91

Bagan 4.2. Grafik aktivitas peserta didik kelas eksperimen dan pada kelas kontrol 92

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

1. Daftar Nama Kelas Eksperimen 105
2. Daftar Nama Kelas Kontrol 106
3. Daftar Nama Kelas Uji Coba Instrumen 107
4. Data Kelompok Kelas Kontrol 108
5. Kisi-Kisi Soal Uji Coba Tes Hasil Belajar 109
6. Soal Tes Uji Coba 112
7. Kunci Jawaban Soal Tes Uji Coba 114
8. Daftar Nilai Tes Uji Coba 120
9. Analisis Butir Soal Uji Coba 121
10. Contoh Perhitungan Analisis Butir Soal Uji Coba 122
11. Daftar Nilai MID Matematika Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen (Data Awal) 128
12. Uji Normalitas Data Awal Kelas Eksperimen 129
13. Uji Normalitas Data Awal Kelas Kontrol 131
14. Uji Homogenitas Data Awal 133
15. Uji Kesamaan Dua Rata-Rata Nilai Mid (Data Awal) antara Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol 134
16. Daftar Nilai Akhir Kelas Eksperimen 136
17. Daftar Nilai Akhir Kelas Kontrol 137
18. Uji Normalitas Data Akhir Kelas Eksperimen 138
19. Uji Normalitas Data Akhir Kelas Kontrol 140

20. Uji Homogenitas Data Akhir 142
21. Uji perbedaan Dua Rata-Rata Data Akhir (Uji Satu Pihak)..... 143
22. Uji Proporsi Satu Pihak..... 145
23. Contoh Lembar Observasi Pengamatan Guru Kelas Eksperimen 148
24. Contoh Lembar Observasi Pengamatan Guru Kelas Kontrol 150
25. Deskripsi Penilaian Lembar Observasi Aktivitas Guru Kelas Eksperimen 152
26. Deskripsi Penilaian Lembar Observasi Aktivitas Guru Kelas Kontrol 155
27. Contoh Lembar Observasi Pengamatan Aktivitas Peserta Didik Kelas Eksperimen..... 158
28. Contoh Lembar Observasi Pengamatan Aktivitas Peserta Didik Kelas Kontrol 160
29. Deskripsi Penilaian Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik..... 162
30. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan 1 165
31. LKS 1 dan Kunci Jawaban LKS 1 177
32. Tes Hasil Belajar..... 186
33. Rekap Hasil Lembar Aktivitas Guru Kelas Eksperimen 188
34. Rekap Hasil Lembar Aktivitas Guru Kelas Kontrol 190
35. Rekap Hasil Pengamatan Aktivitas Peserta Didik Kelas Eksperimen..... 192
36. Rekap Hasil Pengamatan Aktivitas Peserta Didik Kelas Kontrol..... 196
37. Lembar Kerja Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan I dan Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan I 200

38. Lembar Kerja Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan II dan Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan II 210
39. Lembar Kerja Siswa Kelas Kontrol Pertemuan I dan Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa Kelas Kontrol Pertemuan I 216
40. Lembar Kerja Siswa Kelas Kontrol Pertemuan II dan Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa Kelas Kontrol Pertemuan II 228
41. Contoh Masalah Realistic…. 234
42. Contoh Penyelesaian Masalah dengan Strategi Peserta Didik Sendiri 235
43. Contoh Hasil Pengerjaan LKS peserta didik kelas eksperimen 236
44. Contoh Hasil Pengerjaan LKS peserta didik kelas kontrol 237
45. Contoh Hasil Pengerjaan Tes Hasil Belajar 238

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banyak peserta didik yang beranggapan bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit karena keabstrakan konsepnya sehingga membuat para peserta didik merasa bosan mempelajari matematika. Banyak dari mereka yang hanya duduk diam, mencatat dan mendengarkan pada saat pembelajaran matematika berlangsung karena proses pembelajaran masih terfokus pada guru. Guru mempunyai peranan yang penting dalam mewujudkan tercapainya tujuan pembelajaran matematika. Seorang guru bukan hanya memberikan pengetahuan kepada peserta didik, namun guru harus mampu menciptakan kondisi dan situasi yang memungkinkan pembelajaran berlangsung secara aktif, salah satunya dengan memperhatikan model pembelajaran yang digunakan. Oleh karena itu, guru perlu memahami dan mengembangkan serta menerapkan model atau strategi yang tepat dalam pembelajaran matematika. Tujuan diadakan variasi model pembelajaran adalah agar peserta didik dapat belajar secara aktif dan mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik tentang matematika serta mengembangkan daya nalar. Salah satu model yang dimaksud adalah model pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME).*

RME merupakan teori pembelajaran matematika yang dikembangkan di Belanda. Teori ini berangkat dari pendapat fruendental bahwa matematika

merupakan aktivitas insani dan harus dikaitkan dengan realitas. Pembelajaran matematika tidak dapat dipisahkan dari sifat matematika seseorang memecahkan masalah, mencari masalah dan mengorganisasikan atau matematisasi materi pelajaran (Gravemeijer dalam Supinah, 2007:6). Fruedental berpendapat bahwa peserta didik tidak dapat dipandang sebagai penerima pasif matematika yang sudah jadi. Dalam RME dunia nyata digunakan sebagai titik awal untuk pengembangan ide dan konsep matematika. Menurut Blum dan Niss (dalam Supinah , 2007:7), dunia nyata adalah segala sesuatu di luar matematika seperti mata pelajaran lain selain matematika atau kehidupan sehari-hari dan lingkungan sekitar kita. Sementara itu, De Lande mendefinisikan dunia nyata sebagai suatu dunia nyata yang kongkret yang disampaikan kepada siswa melalui aplikasi matematika.

> Beberapa penelitian pendahuluan di bebeberapa negara menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan realistik, sekurang–kurangnya dapat membuat matematika lebih menarik, relevan dan bermakna, tidak terlalu formal dan tidak terlalu abstrak, mempertimbangkan tingkat kemampuan siswa, menekankan belajar matematika pada ‘ *learning by doing*’, memfasilitasi penyelesaian masalah matematika dengan tanpa menggunakan penyelesaian yang baku, menggunakan konteks sebagai titik awal pembelajaran matematika (Tim MKPBM, 2001:125).

RME merupakan pendekatan pembelajaran yang memiliki ciri-ciri menggunakan masalah kontekstual, menggunakan model, menggunakan hasil dan konstruksi siswa sendiri, pembelajaran terfokus pada siswa dan terjadi interaksi antara murid dan guru.

Guru memberikan gambaran hubungan antara konsep yang diberikan dengan pengalaman sehari-hari peserta didik dengan kehidupan keseharian peserta didik.

Guru memberikan contoh-contoh dan penerapan konsep dalam keseharian peserta didik, kemudian dilanjutkan dengan penalaran oleh peserta didik terhadap contoh-contoh yang diberikan oleh guru. Berbagai konsep matematika yang dijumpai peserta didik setiap hari, salah satunya tentang Sistem Persamaan Linear Dua Variabel sehingga dalam pendekatan RME guru dapat menggunakan berbagai realitas dalam kehidupan sehari-hari yang dikaitkan dengan konsep matematika. Kebanyakan orang tentunya dapat merasakan bahwa setiap orang memerlukan matematika, dan matematika memang bermanfaat serta dapat memperbanyak kemudahan dalam kehidupan sehari-hari (Sujono, 1988:3).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika yang mengajar di kelas X SMK N 6 Semarang, diketahui hal-hal berikut.

1. Hasil belajar peserta didik masih rendah, yang terlihat dari sekitar 47 % peserta didik belum mencapai standar ketuntasan. Berdasarkan ketetapan sekolah di SMK N 6 Semarang, standar ketuntasan minimal yang harus dicapai peserta didik untuk mata pelajaran matematika adalah 65.
2. Antusias peserta didik dalam mengikuti pelajaran matematika masih kurang, hal ini terlihat dari kurangnya kesiapan peserta didik dalam mengikuti pelajaran matematika seperti tidak membawa buku paket.

Dalam proses pembelajaran matematika di SMK N 6 Semarang, guru masih menggunakan metode ceramah, penugasan,latihan dan tanya jawab. Selain itu, guru juga menerapkan model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif yang pernah diterapkan adalah model pembelajaran Diskusi Kelompok..

Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dipilih, karena dalam kehidupan peserta didik sehari-hari sering dijumpai kejadian yang berhubungan dengan sistem persamaan linear, misalnya untuk mengetahui harga sebuah bahan pakaian, mengetahui harga makanan, mengetahui harga peralatan di salon, dan mengetahui harga tarif kamar hotel. Peserta didik dapat dengan mudah menemukan hal-hal yang terkait dengan sistem persamaan linear untuk mencari penyelesaian dari masalah-masalah tersebut. Pelaksanaan pembelajaran matematika di SMK N 6 Semarang untuk materi pokok Sistem Persamaan Linear Dua Variabel selama ini kurang memunculkan masalah kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan peserta didik sehari-hari. Pada tahun 2008, hasil belajar peserta didik masih belum memenuhi ketuntasan belajar. Banyak peserta didik yang mempunyai nilai ulangan di bawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Dari nilai ulangan peserta didik untuk materi pokok Sistem Persamaan Linear Dua Variabel pada tahun 2008 diperoleh rata-rata hasil ulangan peserta didik adalah 64,57, hal ini berarti hasil ulangan SPLDV masih di bawah nilai KKM yang ditetapkan 65. Selain itu, peserta didik yang dapat memenuhi KKM untuk materi pokok SPLDV hanya sebanyak 57 %.

SMK N 6 Semarang merupakan Sekolah Menengah Kejuruan di bidang boga, busana, kecantikan, dan perhotelan. Para peserta didik di SMK N 6 Semarang cenderung kurang tertarik pada mata palajaran matematika, mereka lebih suka dan tertarik pada kegiatan praktik kejuruan. Selain itu, kemampuan penyerapa materi peserta didik dalam setiap materi pelajaran matematika yang diajarkan juga masih kurang, hal ini dapat dilihat dari hasil belajar matematika

peserta didik yang masih banyak dibawah KKM. Oleh sebab itu, model pembelajaran RME diharapkan cukup efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Semua usaha-usaha di atas ditujukan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Atas dasar permasalahan yang telah dijabarkan maka disusunlah penelitian tentang "KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION (RME)* TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK SMK N 6 SEMARANG PADA MATERI POKOK SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

(1) Apakah hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran RME mencapai ketuntasan belajar?

(2) Apakah hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran RME lebih baik dibandingkan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran diskusi kelompok pada materi pokok Sistem Persamaan Linear Dua Variabel?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini sebagai berikut.

(1) Mengetahui apakah hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran RME mencapai ketuntasan belajar.

(2) Mengetahui apakah hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* lebih baik dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran diskusi kelompok pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Peneliti

Penelitian ini digunakan sebagai salah satu mata kuliah dan tugas akhir dalam perkuliahan jenjang S1 sekaligus menambah pengetahuan dan wawasan peneliti khususnya yang terkait dengan penelitian tentang keefektifan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME).*

1.4.2 Bagi Guru

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi atau masukan tentang pembelajaran yang efektif dan dapat dijadikan acuan sebagai bahan pertimbangan dalam memilih model pembelajaran matematika yang paling tepat agar hasil belajar peserta didik lebih baik.

1.4.3 Bagi Peserta Didik

1) Menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan tidak membosankan
2) Meningkatkan hasil belajar peserta didik khususnya untuk materi pokok Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

1.4.4 Bagi Masyarakat Umum

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan bacaan yang bermanfaat untuk menambah pengetahuan tentang pembelajaran matematika, khususnya Pembelajaran *Realistic Mathematis Eduation (RME).*

1.5 Penegasan Istilah

Penegasan istilah diperlukan agar tidak terjadi makna ganda pada istilah-istilah penting yang digunakan dalam penelitian ini. Beberapa istilah tersebut dijelaskan sebagai berikut.

1.5.1 Keefektifan

Keefektifan berasal dari kata efektif. Menurut tim penyusun KBBI (1988:219), efektif artinya ada efeknya, (akibatnya, pengaruhnya, kesannya). Keefektifan artinya keadaan berpengaruh, hal berkesan, keberhasilan (tentang usaha, tindakan) .

Indikator keefektifan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

(1) Hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran RME mencapai ketuntasan belajar.

(2) Hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran RME lebih baik dibandingkan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran diskusi kelompok pada materi pokok Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

(3) Aktivitas peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran RME lebih baik dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran Diskusi kelompok.

1.5.2 Hasil Belajar

Hasil adalah sesuatu yang diadakan (dibuat, dijadikan, dsb) oleh usaha (pikiran, dsb) (Tim penyusun KBBI, 1988:300). Pelaku aktif dalam belajar adalah peserta didik. Hasil belajar juga merupakan hasil proses belajar atau hasil proses pembelajaran (Dimyati dan Mujiono, 2002:250)

1.5.3 Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)*

Model pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* adalah suatu model pembelajaran di sekolah yang bertitik tolak dari hal-hal yang bersifat real bagi kehidupan siswa. Siswa harus diberi kesempatan untuk belajar melakukan aktivitas pada semua topik dalam pelajaran matematika. Dengan demikian, RME menekankan pada keterampilan *process of doing mathematics*, berdiskusi, berkolaborasi, berargumentasi dan mencari simpulan (Suyitno, 2004:38)

1.5.4 Model Pembelajaran Diskusi Kelompok

Model pembelajaran Diskusi kelompok merupakan salah satu bentuk pembelajaran kooperatif. Pekerjaan pokok dalam mempersiapkan kelompok diskusi adalah memastikan bahwa tiap anggota kelompok berpartisipasi (Slavin. 2009:252).

1.5.5 Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel merupakan materi pokok yang diajarkan pada peserta didik kelas X semester 1 SMK N 6 Semarang berdasarkan kurikulum KTSP (Kurikulum tingkat Satuan Pendidikan).

1.6 Sistematika Penulisan Skripsi

Secara garis besar penulisan skripsi ini terbagi menjadi tiga agian yaitu bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir skripsi.

1) Bagian awal skripsi

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

2) Bagian isi

   Bagian isi memuat lima bab yaitu sebagai berikut.

   Bab I. Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, permasalahan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi.

Bab II. Landasan Teori dan Hipotesis

Bab ini membahas teori yang melandasi permasalahan skripsi serta penjelasan yang merupakan landasan teoritis yang diterapkan dalam skripsi pokok bahasan yang terkait dengan pelaksanaan penelitian, kerangka berpikir dan hipotesis.

Bab III. Metode Penelitian

Bab ini meliputi populasi dan sampel, variabel penelitian, metode pengumpulan data, prosedur penelitian, analisis instrument penelitian, dan metode analisis data.

Bab IV. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bab ini berisi hasil penelitian dan pembahasan hasil penelitian.

Bab V. Penutup,

Bab ini berisi tentang simpulan dan saran dalam penelitian.

3) Bagian akhir skripsi

Bagian akhir skripsi ini berisi daftar pustaka dan lampiran-lampiran.

BAB 2

LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Pengertian Belajar dan Pembelajaran

2.1.1.1 Belajar

Disamping kepandaian-kepandaian yang bersifat jasmaniah seperti: merangkak, duduk, berjalan tegak, naik sepeda, makan dengan sendok, dan sebagainya, anak juga membutuhkan kepandaian-kepandaian yang bersifat rohaniah. Manusia (peserta didik) bukan hanya mahluk biologis seperti halnya dengan hewan. Manusia (peserta didik) adalah mahluk sosial dan budaya, sehingga belajar sangat penting bagi kehidupan seorang manusia. Manusia selalu dan senantiasa belajar dimanapun dan kapanpun dia berada.

Definisi belajar menurut beberapa ahli sebagai berikut.

(1) Menurut Morgan et.al (dalam Anni dkk, 2006:2), ”belajar merupakan perubahan relatif permanen yang terjadi karena hasil praktik atau pengalaman”.

(2) Menurut Gagne dan Berliner(dalam Anni dkk, 2006:2), “belajar merupakan perubahan disposisi atau kecakapan manusia yang berlangsung selama periode waktu tertentu, dan perubahan perilaku itu tidak berasal dari proses pertumbuhan”.

Beberapa elemen penting yang mencirikan pengertian tentang belajar sebagai berikut.

(1) Belajar merupakan suatu perubahan dalam tingkah laku.

(2) Belajar merupakan suatu perubahan yang terjadi melalui latihan atau pengalaman.

(3) Untuk dapat disebut belajar, maka perubahan itu harus relatif mantap, harus merupakan akhir dari pada suatu periode waktu yang cukup panjang.

(4) Tingkah laku yang mengalami perubahan karena belajar menyangkut berbagai aspek kepribadian, baik fisik maupun psikis.

2.1.1.2 Pembelajaran

Pembelajaran merupakan upaya menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat dan kebutuhan siswa yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan siswa dan antara siswa dengan siswa. Dalam pembelajaran terdapat proses belajar mengajar yaitu suatu proses mentransformasikan nilai-nilai yang terdapat dalam kurikulum kepada peserta didik melalui interaksi belajar mengajar di sekolah. Menurut Suyitno (2004:2) pengertian pembelajaran matematika sebagai berikut.

> Pembelajaran matematika adalah suatu proses atau kegiatan guru mata pelajaran matematika dalam mengajarkan matematika kepada para siswanya, yang di dalamnya terkandung upaya guru untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat dan kebutuhan siswa tentang matematika yang amat beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan siswa serta antara siswa dengan siswa dalam mempelajari matematika tersebut.

Tujuan pembelajaran adalah membantu peserta didik agar memperoleh berbagi pengalaman dan dengan itu tingkah laku peserta didik bertambah, baik kuantitas maupun kualitas. Menurut Darsono (2000) pembelajaran mempunyai ciri-ciri sebagai berikut.

1) Pembelajaran dilakukan secara sadar dan direncanakan secara sistematis.
2) Pembelajaran dapat menumbuhkan perhatian dan motivasi peserta didik dalam belajar.
3) Pembelajaran dapat menyediakan bahan belajar yang menarik dan menantang bagi peserta didik.
4) Pembelajaran dapat menggunakan alat bantu belajar yang tepat dan menarik.
5) Pembelajaran dapat menciptakan suasana belajar yang aman dan menyenangkan bagi peserta didik.
6) Pembelajaran dapat membuat peserta didik siap menerima pelajaran, baik secara fisik maupun psikologis.

Guru mata pelajaran matematika juga perlu memilih model pembelajaran yang tepat agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

2.1.2 Pengertian Matematika

Sasaran penelaahan matematika tidaklah kongkrit, tetapi abstrak. Matematika berkenaan dengan ide-ide (gagasan-gagasan), struktur-struktur, dan hubungannya yang diatur secara logis sehingga matematika dikembangkan dengan konsep-konsep yang abstrak. Ciri utama matematika adalah metode dalam penalaran (*reasoning*). Matematika adalah bahasa yang sangat simbolik. Lambang-lambang matematika bersifat artificial yang baru mempunyai arti

setelah sebuah makna yang diberikan padanya. Matematika sangat berkaitan erat dengan logika.

2.1.3 Proses Belajar Mengajar Matematika

Pada kegiatan proses belajar mengajar matematika di sekolah, setiap guru senantiasa mengharapkan agar peserta didiknya dapat mencapai hasil belajar sebaik-baiknya. Belajar matematika akan berhasil bila proses belajarnya baik yaitu melibatkan intelektual peserta didik secara optimal.

Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya proses mengajar dan belajar matematika sebagai berikut.

1) Peserta Didik

   Kegagalan atau keberhasilan belajar sangat tergantung pada peserta didik, misalnya bagaimana kemampuan dan kesiapan peserta didik untuk mengikuti kegiatan belajar matematika, bagaimana sikap dan minat peserta didik terhadap matematika dan bagaimana kondisi peserta didik.

2) Pengajar

   Pengajar melaksanakan kegiatan kegiatan mengajar sehingga proses belajar diharapkan dapat berlangsung efektif.

3) Pra sarana dan sarana

   Pra sarana seperti ruangan yang sejuk dan bersih dengan tempat duduk yang nyaman biasanya lebih memperlancar terjadinya proses belajar. Demikian pula sarana yang lengkap merupakan fasilitas belajar yang penting.

4) Penilaian

Penilaian dipergunakan di samping untuk melihat bagaimana hasil belajarnya, tetapi juga untuk melihat bagaimana berlangsungnya interaksi antara pengajar dan peseta didik.

Menurut Djamarah (2008:246), beberapa indikator adanya kesulitan belajar peserta didik sebagai berikut.

(1) Menunjukan hasil belajar yang rendah.

(2) Hasil belajar yang dicapai tidak seimbang dengan usaha yang dilakukan.

(3) Lambat dalam melakukan kegiatan belajar.

(4) Menunjukan sikap yang kurang ajar.

(5) Menunjukan tingkah laku yang berlainan.

(6) Menunjukan gejala emosional yang tinggi.

2.1.4 Kriteria Ketuntasan Minimal

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) merupakan kriteria untuk menyatakan pencapaian taraf penguasaan minimal yang telah ditetapkan oleh guru pada materi pembelajaran. Ketuntasan belajar dapat dianalisis secara perorangan atau perkelas. Menurut Mulyasa (dalam Suprayitno, 2007:22) mengemukakan kriteria ketuntasan belajar sebagai berikut.

> Kriteria ketuntasan belajar yang digunakan adalah sesuai yang dikeluarkan oleh Pusat Pengembangan Penataran Guru Matematika, Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah, Departeman Pendidikan Nasional. Kriteria ketuntasan belajar setiap siswa mencapai ketuntasan belajar bila telah menguasai sekurang-kurangnya 65% (atau memperoleh nilai 6.5 pada skor rentang 1-10) dari keseluruhan materi pokok yang diujikan.

Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan oleh sekolah tempat penelitian yaitu SMK N 6 Semarang. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru matematika SMK N 6 Semarang, peserta didik dikatakan tuntas dalam pelajaran matematika apabila peserta didik tersebut memperoleh nilai sekurang-kurangnya 65. Secara klasikal siswa SMK N 6 Semarang dikatakan tuntas dalam pelajaran matematika apabila lebih dari 85% dari siswa yang berada pada kelas tersebut memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 65.

2.1.5 Aktivitas Peserta Didik

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, aktivitas adalah keaktifan; kegiatan (Tim penyusun KBBI, 1988:20). Aktivitas belajar adalah keaktifan peserta didik yang berhubungan dengan proses pembelajaran (berdiskusi, bertanya, berpendapat) selama dilakukan pembelajaran. Menurut Paul B.Diedrich (dalam Sardiman A.M, 2001:99) mengemukakan kegiatan siswa yang termasuk aktivitas belajar dapat digolongkan sebagai berikut.

1) *Visual activities*, yang termasuk didalamnya misalnya: membaca, memperhatikan gambar demonstrasi, percobaan.
2) *Oral activities*, seperti: menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi, saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi.
3) *Listening activitie*s, sebagai contoh, mendengarkan: uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato.
4) *Writing activities*, seperti: menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.

5) *Drawing activities*, misalnya: menggambar, membuat grafik, peta, diagram.
6) *Motor activities*, yang termasuk didalamnya antara lain: melakukan percobaan, membuat konstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun, beternak.
7) *Mental activities*, sebagai contoh: menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisa, melihat hubungan, mengambil keputusan.
8) *Emotional activities*, seperti misalnya: menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.

Klarifikasi aktivitas yang telah diuraikan di atas menunjukkan bahwa aktivitas yang dapat terjadi di sekolah cukup kompleks dan variasi. Dari kedelapan jenis penggolongan aktivitas kegiatan peserta didik yang telah dijabarkan, hanya 5 aspek yang diamati dalam penelitian ini. *Visual activities* yaitu peserta didik memperhatikan pada saat guru menjelaskan dan peserta didik lain mempresentasikan hasil jawabannya. *Oral activities* yaitu peserta didik bertanya, mengungkapkan pendapat dan menanggapi hasil diskusi. *Listening activities* yaitu peserta didik mendengarkan pada saat guru menjelaskan, mendengarkan penyajian presentasi dan mendengarkan tanggapan atau saran dari temannya. *Writing activities* yaitu peserta didik menuliskan jawaban atas serangkaian pertanyaan yang ada di LKS, dan menuliskan strategi penyelesaian masalah di papan tulis. *Mental activities* yaitu peserta didik mengingat kembali materi, dan memecahkan masalah.

2.1.6 Hasil Belajar

"Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar" (Anni, 2006:4). "Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya" (Sudjana. 2001:22). Hasil belajar adalah tingkat keberhasilan atau tingkat penguasaan yang dicapai seseorang setelah mengikuti proses belajar mengajar dan dinyatakan dalam bentuk nilai. Hasil belajar sebagai suatu hasil pencapaian belajar yang dinilai berdasarkan hasil tes yang dilakukan peserta didik setelah mengikuti proses belajar mengajar.

Menurut Permadani (2006:12), beberapa faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu sebagai berikut.

1) Faktor internal

   Faktor internal berasal dari dalam individu yang belajar, meliputi faktor fisik misalnya keadaan badan lemah, sakit atau kurang fit dan faktor mental psikologi misalnya kecerdasan, minat, konsentrasi, ingatan, dorongan, rasa ingin tahu, dan sebagainya.

2) Faktor Eksternal

   Faktor ini berasal dari luar individu yang belajar, meliputi faktor alam fisik, lingkungan, sarana fisik dan non fisik, pengajar serta strategi pembelajaran yang dipilih pengajar dalam menunjang proses belajar mengajar.

Seperti yang kita ketahui bahwa pendidikan mengandung 3 unsur yaitu unsur afektif, kognitif, dan psikomotorik, namun tidak semua perubahan

merupakan hasil belajar. Ciri-ciri perubahan tingkah laku yang merupakan ciri-ciri belajar sebagai berikut.

1) Perubahan yang terjadi secara sadar.
2) Perubahan dalam belajar bersifat kontinu dan fungsional.
3) Perubahan bersifat positif dan aktif.
4) Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara.
5) Perubahan dalam belajar bertujuan atau terarah
6) Perubahan dalam belajar mencakup seluruh aspek tingkah laku (Djamarah, 2008:15).

2.1.7 Model Pembelajaran

Menurut Joyce (dalam Trianto, 2007:5), “model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk di dalamnya buku-buku, film, komputer, dan lain-lain”. Setiap model pembelajaran mengarahkan guru ke dalam mendesain pembelajaran untuk membantu peserta didik sehingga tujuan pembelajaran tercapai. Model pembelajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode atau prosedur. Kardi dan Nur (dalam Trianto, 2007:6) mengemukakan empat ciri model pembelajaran yaitu sebagai berikut.

1) Rasional teoritik logis yang disusun oleh para pencipta atau para pengembangnya.

2) Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana peserta didik belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai).
3) Tingkah laku mengajar yang dibutuhkan agar model tersebut dilaksanakan dengan berhasil.
4) Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Selain ciri-ciri khusus pada suatu model pembelajaran, menurut Nieveen (dalam Trianto, 2007: 8) suatu model pembelajaran dikatakan baik jika memenuhi kriteria sebagai berikut.

1) Sahih (valid)

   Aspek validitas dikaitkan dengan dua hal yaitu:

   a) apakah dalam model pembelajaran yang dikembangkan didasarkan pada rasional teoritik yang kuat, dan
   b) apakah dalam model pembelajaran terdapat konsistensi internal.

2) Praktis

   Aspek kepraktisan hanya dapat dipenuhi jika:

   a) para ahli dan praktisi menyatakan bahwa apa yang dikembangkan dapat diterapkan, dan
   b) kenyataan menunjukkan bahwa apa yang dikembangkan tersebut dapat diterapkan.

3) Efektif

   Berkaitan dengan aspek efektivitas ini, Nieveen memberikan parameter sebagai berikut.

a) Ahli dan praktisi berdasar pengalamannya menyatakan bahwa model pembelajaran tersebut efektif.

b) Secara operasional model pembelajaran tersebut memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan.

Penerapan model pembelajaran harus disesuaikan dengan permasalahan yang ingin diselesaikan sehingga diperoleh penyelesaian yang tepat. Penerapan model pembelajaran akan mampu memberikan beberapa perubahan hasil belajar maupun tingkah laku peserta didik. Dengan demikian, penerapan model pembelajaran yang tepat dapat memudahkan dalam mencapai tujuan pembelajaran

2.1.8 Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)*

Pemilihan model atau pendekatan pembelajaran menyangkut strategi dalam pembelajaran. Strategi pembelajaran adalah perencanaan dan tindakan yang tepat dan cermat mengenai kegiatan pembelajaran agar kompetensi dasar dapat tercapai. Strategi pembelajaran yang dipilih saat ini adalah strategi yang membuat siswa semakin aktif dalam belajarnya.

Suatu kegiatan pembelajaran di kelas disebut model/pendekatan pembelajaran jika memenuhi hal-hal sebagai berikut.

1) Ada kajian ilmiah dari penemunya.
2) Ada tujuan.
3) Ada tingkah laku yang spesifik
4) Ada kondisi yang diperlukan agar tindakan/kegiatan pembelajaran berlangsung secara efektif.

RME merupakan model pembelajaran matematika di sekolah yang bertitik tolak dari hal-hal yang bersifat real bagi kehidupan peserta didik. Model ini didasari atas pemikiran Freudental (1991) yang menulis "*Mathematics must be connected to reality and mathematics as human activity*".

Menurut Asmin (dalam Rohayah dan Kurniawati, 2009:8) "RME memandang matematika sebagai aktivitas manusia sehingga harus dikaitkan dengan realita". Selain itu, menurut Suharta (dalam Rohayah dan Kurniawati) "pembelajaran matematika realistik berorientasi pada matematisasi pengalaman sehari-hari (*mathematize of everyday experience*) dan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari". Selain itu, Bourne dalam Hamzah (2006) memandang matematika sebagai konstruksi sosial dengan penekanannya pada *knowing how*, yaitu anak dipandang sebagai makhluk yang aktif dalam mengkonstruksi ilmu pengetahuan dan teknologi dengan cara berinteraksi dengan lingkungannya

"RME menekankan pada keterampilan *process of doing mathematics*, berdiskusi, berkolaborasi, berargumen dan mencari simpulan dengan teman sekelas" (Suyitno 2004:38). Keunggulan dan kelemahan pembelajaraan RME dapat dilihat pada tabel 2.1 berikut ini.

Tabel 2.1. Keunggulan dan kelemahan pembelajaran RME

Keunggulan	Kelemahan
1. Karena peserta didik membangun sendiri pengetahuannya maka peserta didik tidak mudah lupa dengan pengetahuannya.	1. Karena sudah terbiasa diberi informasi terlebih dahulu maka peserta didik masih kesulitan dalam menemukan sendiri jawabannya.
2. Suasana dalam proses pembelajaran menyenangkan karena menggunakan realitas kehidupan, sehingga peserta didik tidak cepat bosan untuk belajar matematika.	2. Membutuhkan waktu yang lama terutama bagi peserta didik yang lemah.
3. Peserta didik merasa dihargai dan semakin terbuka karena setiap jawaban peserta didik ada nilainya.	3. Peserta didik yang pandai kadang-kadang tidak sabar untuk menanti temannya yang belum selesai.
4. Memupuk kerja sama dalam kelompok.	4. membutuhkan alat peraga yang sesuai dengan situasi pembelajaran saat itu.
5. Melatih keberanian peserta didik karena harus menjelaskan jawabannya.	5. Belum ada pedoman penilaian, sehingga guru merasa kesulitan dalam evaluasi/memberi nilai
6. Melatih peserta didik untuk terbiasa berfikir dan mengemukakan pendapat.	
7. Pendidikan budi pekerti, misalnya: saling kerja sama dan menghormati teman yang sedang berbicara.	

Menurut Asikin (2001:23) terdapat lima karakteristik RME yaitu sebagai berikut.

1) Masalah Kontekstual *(the use of context*)

   Pembelajaran diawali dengan menggunakan masalah kontekstual (dunia nyata) dan tidak dimulai dari sistem formal. Masalah kontekstual yang diangkat sebagai topik awal pembelajaran harus merupakan masalah sederhana yang dikenali oleh siswa.

2) Menggunakan Model (*use models, bridging by vertical instrument*)

   Istilah model ini berkaitan dengan situasi dan model matematika yang dikembangkan sendiri oleh siswa. Sewaktu siswa mengerjakan "*contextual problem*", siswa mengembangkan model pembelajarannya sendiri.

3) Menggunakan Kontribusi (*students contribution*)

   Kontribusi yang besar pada proses belajar mengajar diharapkan datang dari konstruksi dan produksi siswa sendiri yang mengarahkan mereka dari metode informal kearah yang lebih formal.

4) Menggunakan Interaktifitas *(inter activity)*

   Interaksi antar siswa dengan guru merupakan hal penting dalam pembelajaran. Guru harus memberikan kesempatan pada siswa untuk mengkomunikasikan ide-ide mereka sendiri melalui proses belajar yang interaktif, seperti presentasi individu, kerja kelompok, diskusi kelompok, maupun diskusi kelas, negosiasi secara eksplisit, intervensi, kooperasi, dan

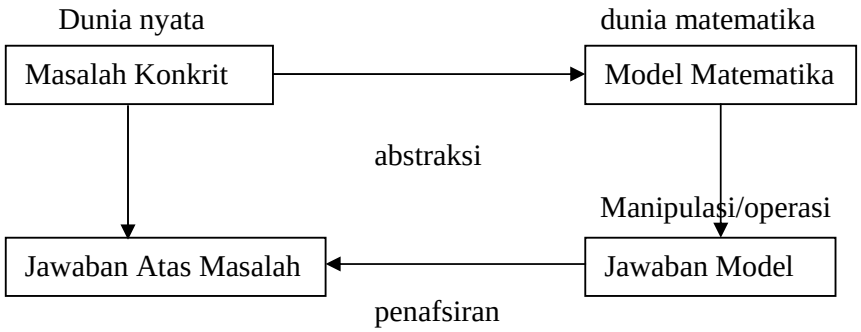
evaluasi sesama siswa dan juga dengan guru adalah faktor penting dalam pembelajaran secara konstruktif.

5) Terintegrasi dengan topik pembelajaran lainnya (*intertwining*)

Struktur dan konsep matematika saling berkaitan, biasanya pembahasan suatu topik tercakup dalam beberapa konsep yang berkaitan dan keintegrasian antar topik (unit pelajaran) harus dieksploitasi untuk mendukung terjadinya proses belajar mengajar yang bermakna.

Dengan mencermati karakteristik dari RME tersebut, maka dalam penelitian ini pengertian RME dibatasi pemanfaatan masalah kontekstual yang pernah dialami peserta didik dalam kehidupan sehari-hari, agar peserta didik mudah memahami pelajaran matematika sehingga dapat dengan mudah mencapai tujuan pendidikan matematika.

Menurut Sudharta (dalam Wulandari, 2008:20), langkah-langkah pembelajaran matematika dengan pendekatan RME digambarkan sebagai berikut.



Gambar 2.1. langkah-langkah pembelajaran RME

Berdasarkan gambar tersebut, dapat dijelaskan bahwa pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* diawali dengan masalah yang ada di dunia nyata (kehidupan sehari-hari), kemudian peserta didik diberikan kesempatan membuat atau mengkonstruksi dalam model matematika sesuai dengan strategi mereka sendiri kemudian peserta didik membuat jawaban atas model matematika tersebut. Setelah itu, aplikasi masalah sehari-hari atau dalam bidang lain.

Menurut Marpaung (dalam Supinah. 2007:11) merumuskan karakteristik *RME* sebagai berikut.

1) Murid Aktif, guru aktif (matematika sebagai aktivitas manusia)
2) Pembelajaran sedapat mungkin dimulai dengan menyajikan masalah kontekstual/realistik.
3) Guru memberi kesempatan pada siswa menyelesaikan masalah dengan cara sendiri.
4) Guru menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan.
5) Siswa dapat menyelesaikan masalah dalam kelompok(kecil atau besar).
6) Pembelajaran tidak selalu di kelas (bisa di luar kelas, duduk di lantai, pergi keluar sekolah untuk menganti atau mengumpulkan data).
7) Guru mendorong terjadinya interaksi dan negosiasi, baik antara siswa dan siswa maupun antara siswa dan guru.
8) Siswa bebas memilih modus representasi yang sesuai dengan struktur kognitifnya sewaktu menyelesaikan suatu masalah (menggunakan model).
9) Guru bertindak sebagai fasilitator (Tutwuri Handayani).
10) Kalau siswa membuat kesalahan dalam menyelesaikan masalah jangan dimarahi tetapi dibantu melalui pertanyaan-pertanyaan (santun, terbuka, komunikatif dan menghargai pendapat siswa).

Menurut Suyitno (2004:38) penerapan *RME* di sekolah adalah sebagai berikut.

1) Sebelum suatu materi (pokok bahasan) diberikan kepada siswa, siswa terlebih dahulu diberikan kegiatan terencana (bisa lewat penyajian alat peraga, workshop mini, permainan, atau 1-2 soal kontekstual/real) yang mengarahkan agar siswa dapat menemukan/mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Semua kegiatan yang dirancang tersebut dapat

dikerjakan oleh para siswa secara informal/coba-coba berdasarkan apresiasi/cara spesifik siswa (karena materi atau algoritma soal tersebut belum diberikan oleh guru kepada siswa)

2) Guru mengamati/menilai/memeriksa hasil pekerjaan siswa. Guru perlu menghargai keberagaman jawaban siswa.
3) Guru dapat meminta 1 atau 2 siswa untuk mendemonstrasikan temuannya (cara menyelesaikannya) di depan kelas.
4) Dengan tanya jawab, guru dapat mengulangi jawaban siswa agar yang lainnya memiliki gambaran yang jelas tentang pola pikir siswa yang telah menyelesaikan soal tersebut.
5) Setelah itu, guru baru menerangkan pokok bahasan pendukung soal yang baru saja dibahas termasuk memberikan informasi tentang algoritma yang tepat untuk menyelesaikan soal tersebut.
6) Dengan kegiatan ini, diharapkan siswa pada akhirnya dapat mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Tetapi guru tetap memberikan arahan secukupnya jika hal itu memang diperlukan.

Menyiapkan materi pembelajaran yang dapat membangun kemampuan berfikir dan berargumentasi yang dapat dipakai peserta didik selamanya, diperlukan kesungguhan dari guru. Untuk itu, guru dalam merencanakan kegiatan pembelajarannya seperti yang tertuang dalam RPP hendaknya dilakukan dengan benar dan sungguh-sungguh sesuai dengan strategi,pendekatan ataupun model yang dipilih. Sementara itu, untuk merencanakan dan menyusun RPP yang mengacu pada model *RME* perlu memperhatikan sintaks-sintaks pembelajarannya.

Menurut Marpaung (dalam Supinah, 2007:22) sintaks pembelajaran RME sebagai berikut.

1) Pembukaan.
2) Penyampaian tujuan belajar.
3) Penegasan tentang disiplin.
4) Penyampaian strategi pembelajaran.
5) Proses Pembelajaran.
   a) Dimulai dengan masalah kontekstual/realistik.
   b) Siswa diberi kesempatan menyelesaikan masalah dengan memilih/membangun strategi sendiri (disampaikan batasan waktu).
   c) Guru memfasilitasi, antara lain dengan menyiapkan alat peraga.
   d) Sesudah waktu habis, beberapa siswa menjelaskan caranya menyelesaikan masalah informal. Jangan mengintervensi, biarkan siswa selesai mengutarakan idenya.

e) Diskusi kelas : dipimpin oleh guru.
f) Penyampaian tugas berikut:
   (1) Menggambar atau membuat skema.
   (2) Siswa menyajikan hasil yang diperoleh.
   (3) Tanggapan siswa lain.
g) Diskusi kelas dipimpin oleh guru.
h) Guru meminta siswa merenungkan materi yang baru saja dipelajari.
i) Guru secara perlahan membawa siswa ke matematika formal.
j) Asesmen: berkelanjutan dengan memakai penilaian yang autentik.

2.1.9 Model Pembelajaran Diskusi Kelompok

Model pembelajaran Diskusi Kelompok merupakan salah satu bentuk pembelajaran kooperatif. “Pekerjaan pokok dalam mempersiapkan kelompok diskusi adalah memastikan bahwa tiap anggota kelompok berpartisifasi” (Slavin. 2009:252). Apabila ingin agar kelompok diskusi tersebut membuat laporan tertulis, maka sangat penting bagi tiap anggota kelompoknya untuk mempunyai tugas yang dibagi dengan baik, agar semua pekerjaan ditanggung oleh satu orang anggota saja.

Sebelum masuk ke dalam diskusi kelompok, guru harus mengetahui pasti bahwa setiap peserta didik telah mengetahui tujuan yang ingin dicapai oleh masing-masing kelompok. Kelompok kecil yang dibentuk beranggotakan antara lima sampai 15 orang. Makin besar kelompok makin rumit pola interaksi dan makin lama proses pengambilan kesimpulan. Dalam diskusi kelompok penting untuk memilih seorang pemimpin dari kelompok diskusi. Orang yang dipilih tersebut harus dipilih berdasarkan kemampuan organisasional dan kepemimpinannya, dan bukan hanya berdasarkan kinerja akademiknya saja. Pemimpin tersebut harus memastikan bahwa tiap orang berpartisipasi dan bahwa kelompok tetap mengerjakan tugas. Salah satu cara yang bagus untuk membuat

setiap anggota tim berpartisipasi adalah dengan membuat supaya tiap orang menuliskan sebuah opini atau gagasan sebelum mulai diskusi.

Menurut Gulo (2002:133), skenario kegiatan belajar mengajar untuk mengoptimalkan ketercapaian tujuan-tujuan tersebut dapat dilihat pada tabel 2.2 berikut ini.

Tabel 2.2. Tabel sintaks pembelajaran diskusi kelompok

Kegiatan siswa	Syntax (aliran kegiatan)	Kegiatan Guru	Catatan
2.1Mendengar, bertanya, mengusulkan dan mencatat	Pengantar singkat	2.1Memberikan tinjauan menyeluruh tentang konten dan aturan diskusi 2.2Mencatat ide-ide kunci	2. Menentukan batas waktu
3. Masuk ke kelompok	Pembentukan kelompok	3. Mengorganisasikan sikap fasilitas dan memimpin pembentukan kelompok.	Menjajaki berbagai cara pembentukan kelompok (acak, oleh guru sendiri, oleh peserta didik, dsb).
4. Merumuskan, mengklarifikasikan, menyusun berbagai tujuan. Mengatur urutan tugas	Klarifikasi tujuan	Mengamati, membantu, memberi kemudahan dan pengarahan	
5.Membaca, wawancara, pengamatan,	Kegiatan individual	Nasihat, kemudahan, pengarahan	Peserta didik saling membantu

mengambil catatan, mengorganisasikan data.			
6.Menganalisis data, membuat kesimpulan secara individual dan menyiapkan laporan	Laporan kepada kelompok	Nasihat, kemudahan, pengarahan	
7. Sharing temuan, saling mengkritik, mengambil catatan kesimpulan sementara	Diskusi Kelompok	7.Nasihat, kemudahan, pengarahan	
8.Menulis laporan	Laporan kelompok	Nasihat, kemudahan, pengarahan	
9.Partisipasi, sharing, bertanya, menanggapi	Diskusi Kelas	Memantau, memberi kemudahan, mengarahkan diskusi	Pimpinan diskusi oleh peserta didik dan guru
10.Mengajukan pertanyaan dan tanggapan, mengambil catatan	Rangkuman	Sintesa kesimpulan, tinjuan ulang	
11. Mengemukakan saran dan kegiatan lain.	Tindak lanjut	Menentukan kegiatan selanjutnya berdasarkan kesimpulan tadi.	

2.1.10 Soal Cerita

Soal cerita merupakan salah satu bahasan yang melatih kemampuan berpikir peserta didik secara logis, kritis, kreatif dan inisiatif. Sukestiyarno (2006:2) mengemukakan bahwa “mencari solusi pada materi soal cerita membutuhkan pemahaman yang tinggi, karena materi tersebut sudah merupakan tingkatan transfer dan terjemahan dari obyek-obyek ke bentuk-bentuk simbolik”. Guru di sekolah pada umumnya mengajarkan materi soal cerita dengan mengikuti langkah-langkah seperti yang dikemukakan oleh Polya (dalam Suherman dkk, 2003:105) yaitu: ”memahami masalah, merencanakan masalah, menyelesaikan masalah, serta memerika kembali”. Memahami masalah biasanya ditunjukkan dengan menuliskan apa yang diketahui, serta apa yang ditanyakan. Setelah itu, dilanjutkan dengan langkah atau proses penyelesaian soal. Bagi beberapa peserta didik yang memiliki kemampuan rendah, langkah-langkah penyelesaian dalam menyelesaikan soal cerita tersebut rumit dan agak menyulitkan. Sementara bagi beberapa peserta didik lain, langkah-langkah dalam menyelesaikan soal cerita tersebut bisa dianggap membosankan.

2.1.11 Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

2.1.11.1 Persamaan Linear dengan Dua Variabel

Persamaan linear dengan dua variabel adalah suatu persamaan yang tepat mempunyai dua variabel.

Bentuk umum persamaan linear dua variabel:

$$ax + by = c$$

keterangan: a, b adalah koefisien,

x dan *y* adalah variabel

c adalah konstansta serta a atau $b \neq 0$

Contoh Persamaan Linear dengan Dua Variabel.

1. 2x – y = 4
2. 2x + 3y = 12
3. m = 3n – 7
4. $\frac{p}{3} + \frac{s}{4} = 12$

2.1.11.2 Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

Sistem persamaan linear adalah dua persamaan linear atau lebih yang menggunakan variabel-variabel yang sama. Jadi sistem persamaan linear dua variabel adalah dua persamaan linear atau lebih dimana masing-masing persamaannya mempunyai dua variabel yang sama.

Bentuk umum sistem persamaan linear dua variabel:

$a_1x + b_1y = c_1$

$a_2x + b_2y = c_2$

dengan a_1, b_1, c_1, a_2, b_2, c_2 adalah bilangan real

x dan *y* adalah variabel

a_1, b_1, a_2, b_2 adalah koefisien

c_1, dan c_2 adalah konstanta

jika $c_1 = 0 dan c_2 = 0$ maka sistem persamaan linear disebut homogen.

Jika $c_1 \neq 0 dan c_2 \neq 0$ maka sistem persamaan linear disebut tak homogen.

Menyelesaikan sistem persamaan linear adalah mencari anggota himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear itu yang merupakan nilai dari variabel – variabel yang memenuhi sistem persamaan linearnya.

Beberapa cara mencari Himpunan Penyelesaian

(1) Metode grafik

(2) Metode eliminasi

(3) Metode substitusi

Dalam materi kali ini yang akan kita bahas adalah menyelesaikan sistem persamaan linear dengan metode eliminasi dan substitusi

2.1.11.2.1 Metode Grafik

Persamaan linear dua variabel secara grafik merupakan garis lurus yang dapat dilukiskan pada bidang cartesius. Langkah-langkah menggunakan metode grafik adalah sebagai berikut.

1) Gambarlah grafik masing-masing persamaan pada bidang cartesius di kertas berpetak.

2) Jika kedua garis berpotongan pada satu titik, maka himpunan penyelesaiannya tepat memiliki satu anggota dan koordinat titik tersebut adalah penyelesaiannya. Jika kedua garis sejajar, maka himpunan penyelesaiannya adalah himpunan kosong. Jika kedua garis berimpit, maka himpunan penyelesaiannya mempunyai anggota yang tak hingga banyaknya.

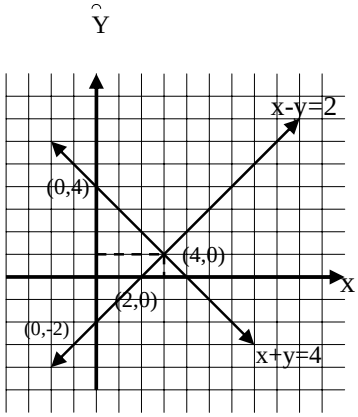
Contoh:

Tentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan

$x + y = 4$

$x – y = 2$

Penyelesaian:



Gambar 2.2. penyelesaian SPLDV dengan metode grafik

Persamaan x + y = 4, himpunan penyelesaiannya adalah garis lurus yang melewati titik (4,0) dan (0,4). Persamaan x – y = 2, himpunan penyelesaiannya adalah garis lurus yang melewati titik (2,0) dan (0,-2). Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan di atas ditunjukkkan oleh himpunan titik potong kedua garis, titik potongnya adalah (3,1). Jadi himpunan penyelesaiannya adalah {(3,1)}

2.1.11.2.2 Metode eliminasi

Eliminasi artinya menghilangkan salah satu varibel dengan menjumlahkan atau mengurangkan dua persamaan dalam suatu sistem persaman. Pada metode eliminasi, angka dari koefisien variabel yang akan dihilangkan harus sama atau dibuat menjadi sama, sedangkan tandanya tidak harus sama.

Langkah-langkah untuk mengeliminasi variabel *x* (atau *y*) yaitu:

1) Misalkan kita mempunyai variabel *x* (atau *y*) pada masing-masing persamaan. Perhatikan koefisien *x* (atau *y*), jika sama tanda maka kurangi kedua persamaan tersebut, dan jika berbeda tanda, maka tambahkan kedua persamaan tersebut.

2) Jika koefisiennya berbeda, samakan koefisiennya dengan mengalikan persamaan-persamaan dengan konstanta yang sesuai, lalu lakukan operasi penjumlahan dan pengurangan seperti pada langkah pertama.

Contoh :

Tentukan nilai x dan y dari persamaan

x + 3y = 3

2x + y = 1

Solusi :

Menghilangkan variabel *x*

Agar variabel *x* dapat dihilangkan, maka koefisien x pada kedua persamaan harus sama. Caranya kalikan masing – masing persamaan itu terlebih dahulu sedemikian rupa sehingga koefisien x dari kedua persamaan tersebut menjadi sama, kemudian kurangkan.

$$\begin{array}{l|l|l} x + 3y = 3 & \times 2 & 2x + 6y = 6 \\ 2x + y = 1 & \times 1 & 2x + y = 1 \\ \hline & & 5y = 5 \leftrightarrow y = 1 \end{array} \; -$$

Menghilangkan variabel *y*

Agar variabel y dapat dihilangkan, maka koefisien y pada kedua persamaan harus sama. Caranya kalikan masing – masing persamaan itu terlebih dahulu sedemikian rupa sehingga koefisien y dari kedua persamaan tersebut menjadi sama, kemudian kurangkan.

$$\begin{array}{l|l|l} x + 3y = 3 & \times 1 & x + 3y = 3 \\ 2x + y = 1 & \times 3 & 6x + 3y = 3 \\ \hline & & -5x = 0 \end{array} \; -$$

$$x = \frac{0}{-8}$$

$$x = 0$$

Jadi, nilai x dan y yang memenuhi sistem persamaan diatas adalah (0,1)

2.1.11.2.3 Metode substitusi

Substitusi artinya mengganti/menyatakan nilai variabel yang satu dengan nilai variabel lainnya. Menurut Priyadi dkk (2008:91) langkah-langkah dalam menyelesaikan SPLDV dengan cara substitusi yaitu:

1) Nyatakan salah satu persamaan dalam bentuk $y = ax + b$ atau $x = cy + d$.
2) Substitusikan y (atau x) pada langkah a ke persamaan yang lainnya.
3) Selesaikan persamaan untuk mendapatkan nilai $x = x_1$ atau $y = y_1$
4) Substitusikan nilai $x = x_1$ yang diperoleh untuk mendapatkan y_1 atau subtitusikan nilai y_1 yang diperoleh untuk mendapatkan nilai x_1.
5) Himpunan penyelesaiannya adalah $\{(x_1, y_1)\}$.

Contoh :

Tentukan nilai x dan y dari sistem persamaan

$x + y = 5$

$x + 3y = 7$

Solusi :

Ambil salah satu persamaan (usahakan yang koefisien variabelnya 1 untuk dijadikan sebagai pensubstitusinya(penggantinya).

$x + y = 5$ . . . . . (1)

$x + 3y = 7$ . . . . . .(2)

misal diambil persamaan (1) *:* $x + y = 5$ lalu diubah menjadi $x = 5 - y$

substitusikan nilai $x = 5 - y$ kedalam persamaan (2),yaitu $x + 3y = 7$

maka diperoleh :

$$x + 3y = 7$$

$$(5 - y) + 3y = 7$$

$$\Leftrightarrow \quad 5 - y + 3y = 7$$

$\Leftrightarrow \quad -y + 3y = 7 - 5$

$\Leftrightarrow \quad 2y = 2$

$\Leftrightarrow \quad y = 1$

sekarang substitusikan nilai $y = 1$ kepersamaan $x = 5 - y$, maka menjadi

$x = 5 - 1 = 4$.

Jadi nilai x dan y yang memenuhi sistem persamaan diatas adalah (4,1).

2.1.12. Implikasi Pembelajaran RME Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

2.1.12.1 Menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode eliminasi

Banyak permasalahan dalam kehidupan sehari – hari yang dapat dituliskan dalam sistem persamaan linear sehingga lebih mudah diselesaikan. Penerapan pembelajaran RME pada materi sistem persamaan linear dua variabel sebagai berikut.

1) Pembelajaran dimulai dengan masalah kontekstual/ realistik

Contoh masalah:

Para peserta didik Kelas 1 Busana II diminta oleh guru menjahit busana untuk merancang baju sesuai dengan ide mereka masing-masing. Ayu dan Dita berencana membuat mini dress karena mereka menganggap baju jenis tersebut lagi trend di kalangan remaja. Mereka pergi ke toko “Jangkrik” untuk membeli kain dan kancing. Ayu membeli 1 m kain dan 3 buah kancing seharga

Rp 31.500,00 dan Dita membeli 1,5 m kain dan 10 buah kancing seharga Rp 50.000,00. Jika Dara ingin membeli 3 m kain dan 8 kancing di toko yang sama dengan Ayu dan Dita, berapa uang yang harus dikeluarkan oleh Dara?

2) Peserta didik diberi kesempatan menyelesaikan masalah tersebut dengan memilih/ membangun strategi sendiri.

Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyelesaikan contoh masalah tanpa pemberitahuan langkah formalnya terlebih dahulu. Guru membiarkan peserta didik menyelesaikan contoh masalah tersebut dengan cara mereka sendiri. Waktu yang diberikan guru untuk peserta didik sekitar 10 menit.

3) Beberapa peserta didik menjelaskan caranya menyelesaikan masalah informal.

Penyelesaian contoh masalah secara informal berdasarkan strategi peserta didik sendiri antara lain sebagai berikut.

a) Ayu: a + 3b = 31.500

Dita: 1,5 a + 10b = 50.000

Jawab:

$$\begin{array}{l|l|l} 1a + 3b = 31.500 & \times 10 & 10a + 30b = 315.000 \\ 1,5a + 10b = 50000 & \times 3 & \underline{4,5a + 30b = 150.000} \; - \\ & & \quad 5,5a = 165.000 \\ & & \qquad a = 30.000 \end{array}$$

karena a = 30.000 sehingga a + 3b = 31.500

$\leftrightarrow$ 30.000 + 3b = 31.500

$\leftrightarrow$ 3b = 1.500

$\leftrightarrow$ b = 500

Karena Dara ingin membeli 3 m kain dan 8 buah kancing, maka uang yang harus ia keluarkan 3(30.000) + 8 (500) = 94.000,00

Jadi uang yang harus ia keluarkan adalah Rp 94.000,00

b) Diketahui: x = kain

y = kancing

Persamaan: x + 3y = 31.500……(1)

1,5 x + 10y = 50.000……..(2)

Ditanya: jika Dara ingin membeli 3 m kain dan 8 kancing, berapa uang yang harus ia keluarkan?

Jawab:

x + 3y= 31.500 $\leftrightarrow$ x = 31500 – 3y……..(3)

substitusi 3 ke 2 didapat

1,5 (31.500 – 3y) + 10y = 50.000

$\leftrightarrow$ 47250- 4,5 y + 10y = 50.000

$\leftrightarrow$ 47250 + 5,5y = 50.000

$\leftrightarrow$ 5.5y = 2750

$\leftrightarrow$ y = 500

y = 500 maka x + 3y = 31.500

$\leftrightarrow$ x + 3(500)= 31.500

$\leftrightarrow$ x + 1500 = 31.500

$\leftrightarrow$ x = 30.00

uang yang harus dikeluarkan Dara adalah 3(30000) + 8(500) = 94.000.

Jadi uang yang harus dikeluarkan Dara adalah Rp 94.000,00

4) Peserta didik berdiskusi dan beberapa peserta didik memberi tanggapannya tentang hasil jawaban yang telah disampaikan oleh teman mereka.

Beberapa peserta didik mengungkapkan pendapatnya berupa setuju atau tidak setuju dengan jawaban temannya yang telah disampaikan di papan tulis serta menyampaikan jika ada alternatif jawaban lain.

5) Guru bersama peserta didik mambahas kaitan permasalahan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

Kaitan contoh masalah yang telah disajikan dengan materi sistem persamaan linear dua variabel adalah contoh masalah tersebut terdiri dari dua persamaan yaitu Ayu membeli 1 m kain dan 3 buah kancing seharga Rp 31.500,00 dan Dita membeli 1,5 m kain dan 10 buah kancing seharga Rp 50.000,00. Selain itu, persamaan tersebut terdiri dari dua variabel yaitu kain dan kancing yang misalkan dapat dilambangkan dengan x (untuk kain) dan y (untuk kancing).

6) Guru secara perlahan membawa peserta didik ke matematika formal

Guru menjelaskan penyelesaian contoh masalah tersebut dengan metode eliminasi (sesuai dengan materi yang akan dibahas).

Diketahui:

Misalkan: harga kain dilambangkan dengan x

Harga kancing dilambangkan dengan y

Maka persamaannya $1x + 3y = 31.500$

$1{,}5x + 10y = 50.000$

Ditanya: jika Dara ingin membeli 3 meter kain dan 8 kancing, berapa uang yang harus ia keluarkan?

Penyelesaian:

Langkah-langkah yang harus dilakukan pada metode eliminasi adalah:

Menghilangkan variabel x

Agar variabel x dapat dihilangkan, maka koefisien x pada kedua persamaan harus sama. Jika koefisien kedua persamaan tersebut tidak sama, maka kalikan masing – masing persamaan itu terlebih dahulu sedemikian rupa sehingga koefisien x dari kedua persamaan tersebut menjadi sama, kemudian jika tanda koefisien kedua persamaan tersebut sama, maka kurangkan kedua persamaan. Jika tanda koefisien kedua persamaan tersebut berbeda, maka jumlahkan kedua persamaan tersebut.

$$
\begin{array}{l|c|l}
1x + 3y = 31.500 & \times 3 & 3x + 9y = 94.500 \\
1{,}5x + 10y = 50000 & \times 2 & 3x + 20y = 100.000 \quad - \\
\hline
 & & -11\,y = -5.500 \\
 & & y = 500
\end{array}
$$

Menghilangkan variabel y

Agar variabel y dapat dihilangkan, maka koefisien y pada kedua persamaan harus sama. Jika koefisien kedua persamaan tersebut tidak sama, maka kalikan masing – masing persamaan itu terlebih dahulu sedemikian rupa sehingga koefisien x dari kedua persamaan tersebut menjadi sama, kemudian jika tanda koefisien kedua persamaan tersebut sama, maka kurangkan kedua persamaan. Jika tanda koefisien kedua persamaan tersebut berbeda, maka jumlahkan kedua persamaan tersebut.

$$\begin{array}{l|l|l} 1x + 3y = 31.500 & \text{x } 10 & 10x + 30y = 315.000 \\ 1{,}5x + 10y = 50000 & \text{x}3 & \underline{4{,}5x + 30y = 150.000} \quad - \\ & & \quad 5{,}5x = 165.000 \\ & & \quad x = 30.000 \end{array}$$

jadi harga kain = Rp 30.000,00 dan harga kancing = Rp 500,00

uang yang harus dikeluarkan Dara untuk membeli 3 m kain dan 8 kancing adalah 3 (30.000) + 8(500)=94.000

Jadi uang yang harus dikeluarkan Dara adalah Rp 94.000,00

2.1.12.2. Menentukan penyelesaian SPLDV dengan metode substitusi

Banyak permasalahan dalam kehidupan sehari – hari yang dapat dituliskan dalam sistem persamaan linear sehingga lebih mudah diselesaikan. Penerapan pembelajaran RME pada materi sistem persamaan linear dua variabel sebagai berikut.

1) Pembelajaran dimulai dengan masalah kontekstual/ realistik.

Contoh masalah:

Tika ditugaskan oleh anggota kelompoknya untuk membeli Rinso dan sabun Lux. Sabun Rinso akan digunakan untuk mencuci kain batik yang akan dijahit agar tidak menyusut dan tidak luntur sedangkan sabun Lux digunakan untuk membuat kerajinan tangan. Tika bertanya pada dua temannya yaitu Sila dan Maya yang baru membeli Rinso dan Lux di toko yang sama. Sila membeli 2 kg Rinso dan 2 buah Lux seharga Rp 27.000, sedangkan Maya membeli 3 kg Rinso dan 1 buah Lux seharga Rp 34.500,00. Jika Tika hanya ingin membeli 1 kg Rinso dan 5 buah sabun Lux, berapa uang yang harus ia keluarkan?

2) Peserta didik diberi kesempatan menyelesaikan masalah tersebut dengan memilih/ membangun strategi sendiri.

   Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menyelesaikan contoh masalah tanpa pemberitahuan langkah formalnya terlebih dahulu. Guru membiarkan peserta didik menyelesaikan contoh masalah tersebut dengan cara mereka sendiri. Waktu yang diberikan guru untuk peserta didik sekitar 10 menit.

3) Beberapa peserta didik menjelaskan caranya menyelesaikan masalah informal.

Penyelesaian contoh masalah secara informal berdasarkan strategi peserta didik sendiri antara lain sebagai berikut.

a) Diketahui: r = Rinso

l = sabun Lux

Sila: 2r + 2l = 27.000

Maya: 3r + l = 34.500

Jawab:

$$\begin{array}{l|l|l} 2r + 2l = 27.000 & \times 3 & 6r + 6l = 81.000 \\ 3r + l = 34.500 & \times 2 & 6r + 2l = 69.000 \quad - \\ \hline & & 4l = 12.000 \\ & & l = 3000 \end{array}$$

didapat l = 3000 jadi 3r + l = 34.500

$\leftrightarrow$ 3r + 3000 = 34.500

$\leftrightarrow$ 3r = 31.500

$\leftrightarrow$ r = 10.500

Jadi uang yang harus dikeluarkan oleh Tika 10.500 + 5(3000) = Rp 25.500,00

b) Diketahui: x = Rinso

y = Lux

Persamaan: 2x + 2y = 27.000……(1)

3x + y = 34.500……..(2)

Ditanya: jika Tika ingin membeli 1 kg Rinso dan 5 buah sabun Lux, berapa uang yang harus ia keluarkan?

Jawab:

$2x + 2y = 27.000 \leftrightarrow x = \frac{27.000 - 2y}{2}$……..(3)

substitusi 3 ke 2 didapat

$3\left(\frac{27.000 - 2y}{2}\right) + y = 34.500$

$\leftrightarrow \frac{81.000 - 6y}{2} + y = 34.500$

$\leftrightarrow \frac{81.000 - 4y}{2} = 34.500$

$\leftrightarrow 81.000 - 4y = 69.000$

$\leftrightarrow -4y = -12.000$

$\leftrightarrow y = 3000$

$y = 3000$ maka $2x + 2y = 27.000$

$\leftrightarrow 2x + 2(3000) = 27.000$

$\leftrightarrow 2x + 6000 = 27.000$

$\leftrightarrow x = 10.500$

Jadi uang yang harus dikeluarkan Tika adalah 10.500 + 5(3000) = 25.500.00.

4) Peserta didik berdiskusi dan beberapa peserta didik memberi tanggapannya tentang hasil jawaban yang telah disampaikan oleh teman mereka.

Beberapa peserta didik mengungkapkan pendapatnya berupa setuju atau tidak setuju dengan jawaban temannya yang telah disampaikan di papan tulis serta menyampaikan jika ada alternatif jawaban lain.

5) Guru bersama peserta didik mambahas kaitan permasalahan dengan sistem persamaan linear dua variabel.

Kaitan contoh masalah yang telah disajikan dengan materi sistem persamaan linear dua variabel adalah contoh masalah tersebut terdiri dari dua persamaan yaitu Sila membeli 2 kg Rinso dan 2 buah Lux seharga Rp 27.000,00 dan Maya membeli 3 kg Rinso dan 5 buah Lux seharga Rp 34.500,00. Selain itu, persamaan tersebut terdiri dari dua variabel yaitu Rinso dan Lux yang misalkan dapat dilambangkan dengan x (untuk Rinso) dan y (untuk sabun Lux).

6) Guru secara perlahan membawa peserta didik ke matematika formal

Guru menjelaskan penyelesaian contoh masalah tersebut dengan metode substitusi (sesuai dengan materi yang akan dibahas)

Diketahui:

Misalkan: harga Rinso dilambangkan dengan x

Harga Lux dilambangkan dengan y

Maka persamaannya $2x + 2y = 27.000$

$3x + y = 34.500$

Ditanya: jika Tika ingin membeli 1 kg Rinso dan 5 buah sabun Lux, berapa uang yang harus ia keluarkan?

Penyelesaian:

Contoh masalah tersebut dapat diselesaikan dengan sistem persamaan linear dua variabel. Sistem persamaan linear dua variabel adalah dua persamaan linear atau lebih dimana masing-masing persamaannya mempunyai dua variabel yang sama.

SPLDV dapat diselesaikan dengan metode substitusi. Substitusi artinya mengganti/menyatakan nilai variabel yang satu dengan nilai variabel lainnya.

Langkah-langkah dalam menyelesaikan SPLDV dengan cara substitusi yaitu:

a) Nyatakan salah satu persamaan dalam bentuk $y = ax + b$ atau $x = cy + d$.

b) Substitusikan y (atau x) pada langkah a ke persamaan yang lainnya.

c) Selesaikan persamaan untuk mendapatkan nilai $x = x_1$ atau $y = y_1$

d) Substitusikan nilai $x = x_1$ yang diperoleh untuk mendapatkan y_1 atau subtitusikan nilai y_1 yang diperoleh untuk mendapatkan nilai x_1.

e) Himpunan penyelesaiannya adalah $\{(x_1, y_1)\}$.

Perhatikan persamaan yang diketahui:

Misalkan: harga sebuah Rinso dilambangkan dengan x

harga sebuah Lux dilambangkan dengan y

Jelas, Harga 2 Rinso dan 2 buah sabun Lux : $2x + 2y = 27.000$

Harga 3 Rinso dan 1 buah sabun Lux : $3x + 1y = 34.500$

Diperoleh sistem persamaannya : $2x + 2y = 27.000$ ……..(1)

$3x + 1y = 34.500$ ……..(2)

Penyelesaian <u>sistem persamaannya dengan metode substitusi adalah</u>:

Misalnya ambil persamaan (2): $3x + y = 34.500$ (usahakan yang koefisiennya sama dengan 1) lalu ubah menjadi $y = 34.500 - 3x$ ……...(3)

Substitusikan nilai $y = 34.500 - 3x$ kedalam persamaan (1)

yaitu: $2x + 2y = 27.000$

$\leftrightarrow 2x + 2y = 27.000$

$\leftrightarrow 2x + 2(34.500 - 3x) = 27.000$

$\leftrightarrow 2x + 69.000 - 6x = 27.000$

$\leftrightarrow -4x = 27.000 - 69.000$

$\leftrightarrow x = \frac{-42.000}{-4}$

$\leftrightarrow x = 10.500$

Diperoleh nilai $x = 10.500$ Substitusikan nilai x tersebut ke persamaan (3) yaitu $y = 34.500 - 3x$ maka menjadi $y = 3000$

Didapat harga sebuah Rinso adalah Rp 10.500,00

Harga sebuah Lux adalah Rp 3000,00

Jadi uang yang harus dikeluarkan Tika adalah Rp 10.500,00 + 5 (Rp 3000,00)

= Rp 25.500,00

2.2Kerangka berpikir dan Hipotesis

2.2.1 Kerangka Berpikir

Sebagian besar peserta didik SMK mengalami kesulitan dalam belajar matematika, khususnya pada peserta didik SMK N 6 Semarang. Asumsi ini disebutkan berdasarkan wawancara peneliti dengan guru matemtika di SMK N 6 Semarang. Kesulitan tersebut disebabkan karena peserta didik kurang tertarik mempelajari matematika, mereka lebih tertarik untuk mempelajari materi praktik kejuruan. Mereka menganggap pelajaran matematika kurang penting dibandingkan pelajaran kejuruan. Hal ini menyebabkan peserta didik lebih banyak pasif dan kurang terlibat dalam proses belajar mengajar.

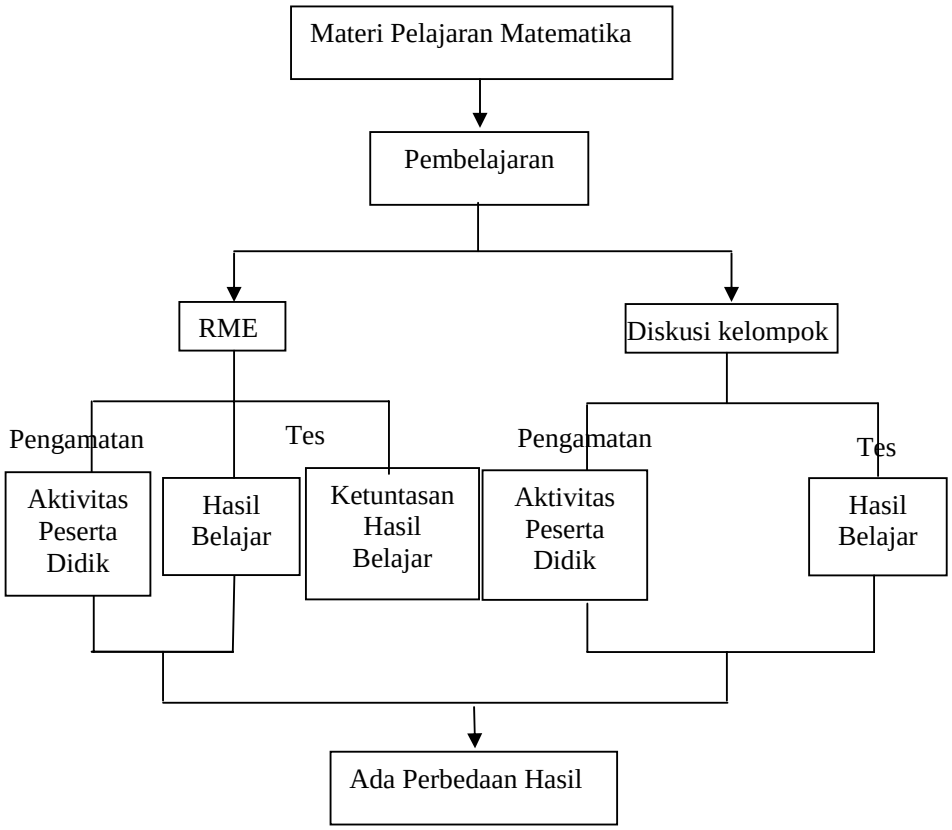
Model pembelajaran yang digunakan guru dalam proses belajar mengajar hendaknya ditujukan untuk meningkatkan mutu sumber daya manusia yang bermanfaat bagi kehidupan di masa mendatang dan dapat mencetak peserta didik yang berkualitas dengan memiliki keterampilan dan daya kreatifitas yang tinggi sehingga akan dapat memenuhi tuntutan zaman yang akan datang serta mampu memecahkan dan mengatasi problema kehidupan di dalam dunia yang akan datang.

Model pembelajaran diskusi kelompok memastikan bahwa tiap anggota kelompok berpartisipasi. Kunci dari prosedur ini adalah bahwa apabila semua peserta didik menyatakan sebuah pendapat, mereka akan mempunyai komitmen terhadap diskusi kelompok dan jauh lebih besar kemauannya untuk berpartisipasi di dalamnya. Tugas pokok lainnya dalam mempersiapkan sebuah kelompok diskusi adalah fokus. Pekerjaan kelompok harus diekspresikan dengan jelas.

RME merupakan model pembelajaran matematika di sekolah yang bertitik tolak dari hal-hal yang bersifat real bagi kehidupan peserta didik. RME memandang matematika sebagai aktivitas manusia sehingga harus dikaitkan dengan realita. Selain itu pembelajaran matematika realistik berorientasi pada matematisasi pengalaman sehari-hari (*mathematize of everyday experience*) dan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari RME menekankan pada keterampilan *process of doing mathematics*, berdiskusi, berkolaborasi, berargumen dan mencari simpulan dengan teman sekelas. Jadi, dengan pembelajaran RME ini, diharapkan peserta didik menjadi lebih aktif dan kreatif sehingga bisa mengaplikasikan konsep yang dimiliki sebelumnya dan menghubungkan konsep itu ke dalam berbagai materi matematika.

Berdasarkan uraian di atas diharapkan RME mampu meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik. Apabila aktivitas dan hasil belajar matematika meningkat akan memberikan pengaruh yang baik bagi peserta didik untuk mengaplikasikannya dalam ilmu pengetahuan yang lainnya dan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, hasil belajar yang diperoleh peserta didik diharapkan dapat mencapai ketuntasan belajar.

Untuk lebih jelasnya perhatikan alur diagram berikut:



Gambar 2.3. Skema Kerangka Berpikir

2.2.2 Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

(1) Hasil belajar peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran RME mencapai ketuntasan belajar.

(2) Hasil belajar peserta didik kelas X semester I SMK N 6 Semarang untuk materi pokok Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* lebih baik dibanding dengan menggunakan model pembelajaran diskusi kelompok.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

3.1.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen menurut Arikunto (2006:3) adalah "suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat (hubungan kausal) antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang bisa mengganggu".

3.1.2 Desain Penelitian

Desain dalam penelitian ini menggunakan satu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian variabel bebas dan variabel terikat dilakukan terhadap sampel kelas eksperimen dan kelas kontrol. Subjek-subjek yang diteliti pada kedua kelas tersebut diambil secara acak. Kemudian kelas eksperimen dikenakan Pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* sedangkan kelas kontrol dikenakan pembelajaran diskusi kelompok. Desain penelitian ini dapat dilihat dari tabel berikut.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Kelas	Perlakuan	Tes
Eksperimen	Diterapakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)*	T
Kontrol	Diterapkan pembelajaranDiskusi Kelompok	T

Keterangan:

T : Tes hasil belajar materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dalam bentuk soal uraian.

Pada saat berjalannya pembelajaran, kedua kelompok (kelas eksperimen dan kelas kontrol) dilihat tingkat aktivitasnya pada saat berlangsung pembelajaran dan hasil belajar pada akhir pembelajaran. Kedua kelompok tersebut diberi tes yang sama sebagai tes akhir berupa tes hasil belajar sebagai evaluasi pembelajaran. Hasil dari observasi aktivitas peserta didik dianalisis dan kemudian dilihat perbedaan kedua kelompok. Hasil kedua tes hasil belajar juga dibandingkan (diuji perbedaannya). Perbedaan yang berarti (signifikan) antara hasil tes akhir kedua kelompok menunjukkan perbedaan perlakuan yang diberikan. Selain itu, hasil tes belajar kelas eksperimen dilihat ketuntasan belajar peserta didiknya dan dianalisis ketuntasan belajarnya.

3.1.3 Pelaksanaan Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Penelitian dirancang dalam tiga pertemuan. Dua pertemuan digunakan untuk pelaksanaan pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* pada kelas eksperimen yaitu kelas X Busana 2 dan pelaksanaan pembelajaran Diskusi Kelompok pada kelas X Busana 1 sebagai kelas kontrol. Satu pertemuan terakhir digunakan untuk pelaksanaan tes akhir setelah pembelajaran. Materi yang

disampaikan dalam penelitian adalah penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan menggunakan metode eliminasi (pada pertemuan pertama) dan metode substitusi (pada pertemuan kedua). Daftar jadwal penelitian dapat dilihat pada tabel 3.2 yang disajikan berikut ini.

Tabel 3.2. Jadwal Kegiatan Penelitian

Hari, tanggal	Kelas eksperimen (X Bu 2) Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education(RME)*		Kelas kontrol (X Bu 1) Pembelajaran Diskusi Kelompok	
	Materi	Jam ke	Materi	Jam ke
Kamis, 19-11-2009	-	-	Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan menggunakan metode eliminasi	1-2
Jumat , 20-11-2009	Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan menggunakan metode eliminasi	3-4	Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan menggunakan metode substitusi	5-6
Sabtu , 21-11-2009	Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan menggunakan metode substitusi	1-2	-	-
Kamis, 26-11-2009		-	Tes akhir	1-2
Sabtu, 28-11-2009	Tes Akhir	1-2		

Kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi perlakuan yang berbeda. Kelas eksperimen dikenakan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan kelas kontrol dikenakan pembelajaran diskusi kelompok. Pada akhir pembelajaran, kedua kelas diberi tes akhir yang sama untuk menilai hasil belajar mereka.

Langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1) Observasi ke objek penelitian.
2) Menentukan populasi.
3) Mengambil data nilai mid mata pelajaran matematika kelas X semester ganjil tahun pelajaran 2009/2010.
4) Menganalisis data nilai mid mata pelajaran matematika kelas X tersebut dengan melakukan uji normalitas, uji homogenitas varians dan uji kesamaan dua rata-rata.
5) Berdasarkan hasil pada analisis data awal ditentukan sampel penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol serta satu kelas uji coba dengan menggunakan teknik *class random sampling* dengan pertimbangan peserta didik mendapat materi berdasarkan kurikulum yang sama
6) Menentukan langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan dengan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan pembelajaran Diskusi Kelompok.

Berdasarkan langkah-langkah pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* menurut Marpaung (dalam Supinah, 2007:22) dan langkah-langkah pembelajaran Diskusi Kelompok menurut Gulo (2002:133), maka langkah-langkah pembelajaran dari masing-masing kelas pada penelitian ini terlihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 3.3. Langkah-Langkah Pembelajaran

Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)*	Model Pembelajaran Diskusi Kelompok
1. Guru memulai pembelajaran dengan menyajikan soal (masalah) yang berkaitan dengan masalah realistik.	1. Guru menerangkan tentang materi
2. Guru memberikan 2 buah soal SPLDV yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.	2. Guru memberikan kesempatan bertanya pada peserta didik yang belum jelas.
3. Peserta didik diberi waktu untuk menyelesaikan soal tersebut secara individual dengan cara mereka sendiri tanpa pemberitahuan oleh guru sebelumnya	3. Guru melakukan pembentukan kelompok dengan mengorganisasikan sikap fasilitas dan memimpin pembentukan kelompok. Setiap kelompok terdiri dari 4 – 5 peserta didik.
4. Peserta didik diberi kesempatan untuk mempresentasikan hasil pekerjaannya dan ditanggapi oleh peserta didik lain.	4. Guru membagikan soal (LKS), untuk menyelesaikan soal tersebut masing-masing anggota kelompok saling bekerja sama.
5. Pembelajaran berlangsung interaktif, peserta didik menjelaskan dan memberi alasan terhadap jawaban yang diberikannya, memahami jawaban temannya (siswa lain), menyatakan setuju atau ketidaksetujuannya, mencari alternatif yang lain	5. Peserta didik mendiskusikan dalam kelompok, kemudian guru meminta peserta didik untuk bertanya kepada guru atau temannya jika mengalami kesulitan
6. Guru bersama peserta didik membahas kaitan permasalahan dengan sistem persamaan linear dua variabel.	6. Guru mengamati, membantu jika ada yang mengalami kesulitan dan memberi pengarahan.
7. Mengacu pada jawaban peserta didik, melalui tanya jawab guru dan siswa membahas tentang	7. Peserta didik saling membantu dalam penyelesaian soal yang

penyelesaian persamaan linear dua variabel.	diberikan.
8. Guru menerangkan penyelesaian soal tersebut dengan metode eliminasi pada tayangan computer dan membandingkan dengan jawaban siswa yang mereka kerjakan dengan cara mereka sendiri.	8. Peserta didik dalam diskusi kelompok saling sharing dan membuat kesimpulan sementara hasil diskusi
9. Guru memberikan LKS untuk dikerjakan peserta didik dengan dibimbing oleh guru	9. Guru meminta masing-masing kelompok untuk menulis dan mengumpulkan hasil diskusi kelompoknya.
10. Guru bersama-sama peserta didik menarik kesimpulan.	10. Guru meminta partisipasi beberapa peserta didik sebagai wakil kelompok untuk mempresentasikan hasil pekerjaan kelompoknya di papan tulis.
	11. Kelompok lain memberi tanggapan dan pertanyaan jika ada yang ingin ditanyakan.
	12. Guru umemberikan penyelesaian soal tersebut sesuai dengan jawaban yang benar
	13. Guru bersama peserta didik menarik kesimpulan

7) Menyusun kisi-kisi tes uji coba.

8) Menyusun instrumen tes uji coba berdasarkan kisi-kisi yang ada.

9) Mengujicobakan instrumen tes uji coba pada kelas uji coba namun kelas tersebut sebelumnya harus sudah diajarkan materi yang akan diujikan dan instrumen tersebut akan digunakan sebagai tes akhir.

10) Menganalisis data hasil uji coba instrumen tes uji coba pada kelas uji coba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya beda.
11) Menentukan soal-soal yang memenuhi syarat berdasarkan data yang telah dianalisis validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya beda. .
12) Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.
13) Melaksanakan pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol.
14) Observer mengamati aktivitas peserta didik dan aktivitas guru pada kelas eksperimen dan kelas kontrol
15) Melaksanakan tes akhir berupa tes hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
16) Menganalisis data hasil tes.
17) Menyusun hasil penelitian.

3.2 Subjek Penelitian

3.2.1 Populasi

"Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian" (Arikunto, 2006:130). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X SMK N 6 Semarang. Kelas X pada SMK N 6 Semarang terdiri dari 9 kelas. Adapun jumlah peserta didik pada masing-masing kelas X yang dijadikan sebagai populasi adalah sebagai berikut.

1) Kelas X Busana 1 memiliki 40 peserta didik

2) Kelas X Busana II memiliki 40 peserta didik

3) Kelas X Busana III memiliki 38 peserta didik

4) Kelas X Perhotelan 1 memiliki 33 peserta didik

5) Kelas X Perhotelan II memiliki 34 peserta didik

6) Kelas X Restoran 1 memiliki 40 peserta didik

7) Kelas X Restoran II memiliki 40 peserta didik

8) Kelas X Kecantikan 1 memiliki 40 peserta didik

9) Kelas X Kecantikan II memiliki 40 peserta didik.

3.2.2 Sampel

"Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti" (Arikunto, 2006: 131). Sampel dalam penelitian diambil dengan teknik *class random sampling* yaitu pengambilan sampel secara acak. Masing-masing kelas diasumsikan memiliki karakteristik yang hampir sama sehingga pemilihan secara random dua kelas di antara sembilan kelas yang ada akan mewakili populasi peserta didik kelas X. Diambil satu kelas sebagai kelas eksperimen yaitu kelas yang menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan satu kelas sebagai kelas kontrol yaitu kelas yang menggunakan model diskusi kelompok. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan kelas eksperimen dan kelas kontrol mendapatkan materi sesuai dengan kurikulum yang sama. Sampel diambil secara acak dari populasi lalu sampel dianalisis secara

statistik memenuhi kriteria kenormalan, homogenitas dan kesamaan dua rata-rata. Kelas uji coba dalam penelitian ini adalah kelas X Perhotelan 1.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel merupakan gejala yang menjadi fokus peneliti untuk diteliti (Sugiono, 2005:2). Dalam penelitian ini terdapat dua macam variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi suatu kejadian dan variabel terikat adalah variabel sebagai sebab-akibat dari variabel bebas

Variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1) Variabel Bebas (X)

   Variabel independen atau variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah model pembelajaran.

2) Variabel Terikat (Y)

   Variabel dependen atau variabel terikat (Y) penelitian ini adalah hasil belajar peserta didik dan aktivitas peserta didik.

3.4 Prosedur Penelitian

Penelitian ini diawali dengan memilih populasi dan sampel. Populasi yang diambil adalah seluruh peserta didik kelas X semester 1 SMK N 6 Semarang. Sedangkan sampelnya akan diambil satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Pengambilan nilai mid peserta didik kelas X semester I

dilakukan untuk mendapatkan data awal. Kemudian dari data awal tersebut diuji homogenitas dan normalitasnya. Pada kelas eksperimen pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan model *Realistic Mathematics Education* sedangkan kelas kontrol sebagai pembanding diberlakukan model Diskusi Kelompok. Kemudian di akhir pembelajaran dilaksanakan postest yaitu tes hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dari data hasil tes akan di uji t atau t', untuk mengetahui perbandingan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data yang diharapkan agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (Arikunto, 2006:160).

Langkah yang harus ditempuh sebelum tes hasil belajar pada kedua kelas adalah sebagai berikut.

1) Membuat kisi-kisi instrumen.
2) Menyusun instrumen berdasarkan kisi-kisi tersebut.
3) Menguji cobakan instrumen tersebut pada kelas uji coba yaitu kelas X Perhotelan 1
4) Menganalisis hasil uji coba instrumen untuk mengetahui tingkat kesukaran, daya beda, reliabilitas, dan validitas instrumen.

5) Menyusun soal tes yang memenuhi hasil analisis sebelumnya.

Instrumen yang dibuat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1). Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

2). Lembar kerja peserta didik.

3). Lembar pengamatan aktivitas peserta didik.

4). Lembar pengamatan guru, dan

5). Tes hasil belajar.

3.6 Metode Pengumpulan Data

3.6.1 Dokumentasi

Digunakan untuk memperoleh data nama peserta didik yang akan menjadi sampel penelitian dan data nilai mid peserta didik semester 1 kelas X yang akan digunakan untuk uji homogenitas antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.6.2 Observasi

Metode ini digunakan untuk melihat keterlaksanaan model pembelajaran RME. Metode ini menggunakan lembar pengamatan aktivitas siswa dan lembar pengamatan guru dalam mengelola kelas. Lembar pengamatan guru dapat dilihat pada lampiran 23 halaman 148 dan lampiran 24 halaman 150. Serta lembar aktivitas peserta didik dapat dilihat pada lampiran 27 halaman 158 dan lampiran 28 halaman 160.

3.6.3 Tes

Tes diberikan untuk memperoleh data nilai hasil belajar peserta didik. Tes hasil belajar selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 32 halaman 186.

3.6.3.1 Materi dan Bentuk Tes

Materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Tes hasil belajar menggunakan bentuk tes uraian panjang.

3.6.3.2 Metode Penyusunan Perangkat Tes

Langkah-langkah dalam penyusunan perangkat tes adalah sebagai berikut.

(1) Mengadakan pembatasan terhadap bahan yang akan diteskan.

(2) Menentukan batasan waktu yang disediakan untuk menyelesaikan soal tersebut.

(3) Menentukan tipe tes.

(4) Menentukan jumlah butir tes.

(5) Menentukan kisi-kisi soal.

(6) Membuat soal-soal tes.

(7) Mengujicobakan instrument yang telah disusun.

(8) Menganalisis hasil uji coba berdasarkan validitas, reliabilitas, daya beda soal dan tingkat kesukaran.

(9) Memilih item soal yang telah dianalisis tersebut.

3.6.3.3 Analisis Perangkat Tes

Sebelum diteskan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, item di uji cobakan terlebih dahulu pada kelas X selain kelas yang dipilih untuk sampel yaitu

kelas uji coba. Instrument tes yang diujikan pada penelitian ini berbentuk soal uraian Jika item tersebut tergolong item yang baik, maka selanjutnya item diteskan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Analisis perangkat tes (analisis butir soal) selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 9 halaman 121.

3.6.3.3.1 Validitas

Validitas atau kesahihan adalah suatu ukuran tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Jadi suatu instrumen (soal) dikatakan valid apabila instrumen tersebut mampu mengukur apa yang hendak diukur (Arikunto, 2002:65)

Nilai hasil uji coba tes dianalisis dengan menggunakan korelasi product moment, rumus yang digunakan adalah:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara X dan Y
N = jumlah peserta didik yang diteliti
$\sum X$ = jumlah skor tiap butir
$\sum Y$ = jumlah skor total
$\sum X^2$ = jumlah kuadrat skor butir soal
$\sum Y^2$ = jumlah kuadrat skor total

Perhitungan dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Excel.* Hasil perhitungan r_{xy} dikonsultasikan pada tabel *product moment* dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. jika $r_{xy} > r_{tabel}$, maka item tersebut valid. (Arikunto, 2006:72).

Bentuk soal ujicoba adalah soal uraian dengan item soal sebanyak 10. Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel telah diujicobakan kepada 33 peserta didik kelas X Perhotelan 1. Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilaksanakan dengan taraf signifikansi 5 %, diperoleh r tabel = 0,344. Dari 10 soal yang diujicobakan ada 1 soal yang tidak valid yaitu soal nomor 7, sehingga soal tersebut dibuang. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 9 halaman 121.

3.6.3.3.2 Reliabilitas

Sebuah tes yang reliabel belum tentu valid, namun tes yang valid biasanya reliabel (Arikunto, 2006: 87). Tinggi rendahnya validitas menentukan tinggi rendahnya reliabilitas tes. Seperangkat tes dikatakan reliabel apabila tes tersebut dapat memberikan hasil tes yang tetap, artinya apabila tes tersebut dikenakan pada sejumlah subjek yang sama pada waktu lain, maka hasilnya akan tetap sama atau relatif sama.

Untuk menentukan tinggi rendahnya reliabilitas tes menggunakan rumus berikut,

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

Dengan rumus varians total

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{n}}{n}$$

dengan:

r_{11} = reliabilitas yang dicari

$\sum \sigma_y^2$ = varians skor total
σ_i^2 = varians skor butir
$\sum y^2$ = jumlah skor total kuadrat
$(\sum y)^2$ = kuadrat dari jumlah skor
(Arikunto, 2002:108-109).

Jika $r_{11} > r_{tabel}$ dengan α = 5% maka tes dikatakan reliabel (Arikunto, 2002:109).

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilaksanakan pada kelas ujicoba diperoleh r_{11} = 0.592 dan r_{tabel} = 0,344. Terlihat bahwa $r_{11} > r_{tabel}$, maka dapat disimpulkan bahwa item tes yang diujicobakan reliabel. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 9 halaman 121.

3.6.3.3.3 Tingkat kesukaran butir soal

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Teknik perhitungan kesukaran soal adalah dengan menghitung berapa persen testi yang gagal menjawab benar atau ada dibawah batas lulus untuk tiap item. Peserta didik dikatakan gagal jika skornya <6 untuk rentang 0-10 atau maksimum 10.

Rumus yang digunakan adalah

$$TK = \frac{W}{N} x100\%$$

keterangan:
TK = tingkat kesukaran
W =jumlah peserta didik yang gagal
N =jumlah seluruh peserta didik
Dengan kriteria tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3.4. Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

Keterangan	Kriteria
Jika jumlah peserta tes yang gagal kurang dari 27%	Mudah
Jika jumlah peserta tes yang gagal antara 28% - 72%	Sedang
Jika jumlah peserta tes yang gagal 72% ke atas	Sukar

Sumber: Arifin (1991:135)

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, diperoleh 2 soal yang termasuk dalam kriteria sukar yaitu soal nomor 6 dan 10. Soal yang termasuk dalam kriteria sedang diperoleh 6 soal yaitu soal nomor 1, 3, 4, 5, 8, dan 9.. Soal yang termasuk dalam kriteria mudah yaitu soal nomor 2 dan 7. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 9 halaman 121.

3.6..3.3.4 Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan peserta didik yang bodoh (berkemampuan rendah).

Langkah–langkah untuk menghitung daya pembeda soal adalah sebagai berikut.

(1) Merangking skor tes uji coba, yaitu mengurutkan hasil tes peserta didik dari skor tertinggi sampai dengan skor terendah.

(2) Mengelompokkan seluruh peserta tes menjadi 3 kelompok, yaitu kelompok atas, kelompok tengah, dan kelompok bawah.

Teknik yang digunakan untuk menghitung daya pembeda bagi tes yang berbentuk uraian adalah dengan menghitung perbedaan dua buah rata-rata (mean), yaitu rata–rata dari kelompok atas dengan rata–rata dari kelompok bawah untuk tiap–tiap item (dalam hal ini jumlah kelompok atas dan kelompok bawah sama besar).

Untuk menghitung daya pembeda alat ukur digunakan rumus

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

Dengan

MH : rata – rata dari kelompok atas

ML : 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_i : 27% x N (kelompok atas dan kelompok bawah sama besar)

(Arifin,1991:141)

Setelah didapatkan t hitung, hasil perhitungan tersebut dibandingkan dengan t tabel dengan taraf signifikasi 5% dan dk = $(n_1-1)+(n_2-1)$. Daya pembeda item bentuk uraian signifikan jika harga t hitung > t tabel.

Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilaksanakan dengan taraf signifikansi 5 % dan dk = 16, diperoleh t_{tabel} = 1,72. Setiap item soal diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dengan demikian daya pembeda semua soal adalah signifikan, sehingga semua soal tidak ada yang dibuang. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 9 halaman 121.

3.7 Metode Analisis Data

3.7.1 Uji Tahap Awal

3.7.1.1 Uji Normalitas

Normalitas dapat diuji dengan chi-kuadrat untuk mengetahui normal tidaknya sebuah data.

Hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas.

H_0 : data berdistribusi normal.

H_1 : data tidak berdistribusi normal.

Langkah-langkah yang ditempuh dalam uji normalitas adalah sebagai berikut.

(1) Menyusun data dan mencari nilai tertinggi dan terendah.

(2) Membuat interval kelas dan menentukan batas kelas.

(3) Menghitung rata-rata simpangan baku.

(4) Membuat tabulasi data ke dalam interval kelas.

(5) Menghitung nilai z dari setiap batas kelas dengan rumus:

$$Z_i = \frac{X_i - \overline{X}}{s}$$

(6) Mengubah harga Z menjadi luas daerah kurva normal dengan menggunakan tabel.

(7) Menghitung frekuensi harapan berdasarkan kurva.

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

Keterangan:

X^2 : Chi-kuadrat

O_i : Frekuensi pengamatan

E_i : Frekuensi yang diharapkan

(8) Membandingkan harga chi-kuadrat dengan tabel chi-kuadrat dengan taraf signifikan 5%.

(9) Menarik kesimpulan, jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal. (Sudjana, 2002:273)

3.7.1.2 Uji Kesamaan Varians (Homogenitas)

Uji kesamaan dua varians dimaksudkan apakah kedua kelompok memiliki varians yang sama (homogen) atau tidak, yang selanjutnya digunakan untuk menentukan statistik t yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis. Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh asumsi bahwa sampel penelitian berasal dari kondisi yang sama

Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas.

H_0 : Populasinya homogen $\left(\sigma_1^2 = \sigma_2^2\right)$

H_a : Populasinya tidak homogen $\left(\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2\right)$

Untuk menguji kesamaan dua varians digunakan rumus:

Menguji kesamaan dua varians digunakan uji *Bartlett* dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat sebagai berikut.

$$x^2 = (ln10)\{B - \sum(n_i - 1)logs_i^2$$ dengan

$$B = (logs_i^2)\sum(n_i - 1)$$ dan

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

dengan:

s_i^2 = varians masing-masing kelas
s = varians gabungan
B = koefisien Bartleet
n_i = banyaknya testi masing-masing kelas (Sudjana, 2002:262).

Kriteria penolakan H_0 adalah jika $x^2 \geq x^2_{(1-\alpha)(k-1)}$, dimana $x^2_{(1-\alpha)(k-1)}$, diperoleh dari daftar distribusi Chi Kuadrat dengan peluang (1-α) dan dk = (k-1) serta taraf nyata α = 5%. Dalam hal lainnya H_0 diterima (Sudjana, 2002:263).

3.7.1.3 Uji Kesamaan Rata-rata

Analisis data dengan uji t digunakan untuk menguji hipotesis.

Ho: $\mu_1 = \mu_2$

H_a: $\mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan

μ_1 = rata – rata data kelas eksperimen

μ_2 = rata – rata data kelas kontrol

maka untuk menguji hipotesis digunakan rumus

$$t = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{s\sqrt{\frac{1}{n_1} - \frac{1}{n_2}}} \quad \text{Dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$\overline{x_1}$: nilai rata-rata MID kelompok eksperimen

$\overline{x_2}$: nilai rata-rata MID kelompok kontrol

n_1 : banyaknya subyek kelompok eksperimen

n_2 : banyaknya subyek kelompok kontrol

s_1 : varians kelompok eksperimen

s_2 : varians kelompok kontrol

Kriteria pengujian: terima Ho jika $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ dengan $t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ didapat dari daftar distribusi t dengan peluang $\left(1 - \frac{1}{2}\alpha\right)$, dk= (n-1)

3.7.2 Uji Tahap Akhir

3.7.2.1 Uji Hipotesis I

Untuk mengguji ketuntasan belajar digunakan uji proporsi satu pihak dengan satu sampel yaitu kelas ekperimen atau kelas yang menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)*. Data yang digunakan adalah data hasil belajar siswa setelah dikenai perlakuan.

Hipotesis yang digunakan dalam uji ketuntasan pembelajaran.

H_0: $\pi = \pi_0$

H_1: $\pi > \pi_0$

Untuk pengujiannya menggunakan statistik z yang rumusnya sebagai berikut:

$$z = \frac{\frac{x}{n} - \pi_0}{\sqrt{\frac{\pi_0(1 \quad \pi_0)}{n}}}$$

Keterangan:

x : banyak peserta didik yang tuntas kelas eksperimen
n : banyaknya seluruh peserta didik kelas eksperimen
π_0 : proporsi

Dengan kriteria pengujian tolak H_0 jika $z_{hitung} \geq z_{(0,5-\alpha)}$ dimana $z_{(0,5-\alpha)}$ diperoleh dari distribusi normal baku dengan peluang $(0,5-\alpha)$ (Sudjana, 2003:234).

3.7.2.2. Uji Hipotesis II

3.7.2.2.1. Uji Normalitas

Normalitas dapat diuji dengan chi-kuadrat untuk mengetahui normal tidaknya sebuah data.

Hipotesis yang digunakan untuk uji normalitas.

H_0: data berdistribusi normal.

H_1: data tidak berdistribusi normal.

Langkah-langkah yang ditempuh dalam uji normalitas adalah sebagai berikut.

(1) Menyusun data dan mencari nilai tertinggi dan terendah.

(2) Membuat interval kelas dan menentukan batas kelas.

(3) Menghitung rata-rata simpangan baku.

(4) Membuat tabulasi data ke dalam interval kelas.

(5) Menghitung nilai z dari setiap batas kelas dengan rumus:

$$Z_i = \frac{X_i - \overline{X}}{s}$$

(6) Mengubah harga Z menjadi luas daerah kurva normal dengan menggunakan tabel.

(7) Menghitung frekuensi harapan berdasarkan kurva.

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

Keterangan:

X^2 : Chi-kuadrat

O_i : Frekuensi pengamatan

E_i : Frekuensi yang diharapkan

(8) Membandingkan harga chi-kuadrat dengan tabel chi-kuadrat dengan taraf signifikan 5%.

(9) Menarik kesimpulan, jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal. (Sudjana, 2002:273).

3.7.2.2.2. Uji Kesamaan Dua Varians (Homogenitas)

Uji kesamaan dua varians dimaksudkan apakah kedua kelompok memiliki varians yang sama (homogen) atau tidak, yang selanjutnya digunakan untuk menentukan statistik t yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis.

Hipotesis yang digunakan dalam uji homogenitas.

H_0 : Populasinya homogen $\left(\sigma_1^2 = \sigma_2^2\right)$

H_a : Populasinya tidak homogen $\left(\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2\right)$

Untuk menguji kesamaan dua varians digunakan rumus:

Menguji kesamaan dua varians digunakan uji *Bartlett* dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat sebagai berikut.

$x^2 = (ln10)\{B - \sum(n_i - 1)logs_i^2$ dengan

$B = (logs_i^2)\sum(n_i - 1)$ dan

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

dengan

s_i^2 = varians masing-masing kelas
s = varians gabungan
B = koefisien Bartleet
n_i = banyaknya testi masing-masing kelas

(Sudjana, 2002:262).

Selanjutnya χ^2_{hitung} dibandingkan dengan $\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan taraf signifikansi 5%, dk = k−1. Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ maka H_0 diterima, berarti kedua kelompok tersebut mempunyai varians yang sama atau dapat dikatakan homogen.

3.7.2.2.3. Uji Perbedaan Rata-Rata Satu Pihak

Kriteria pengujian hipotesis yang pertama adalah uji satu pihak, yaitu uji pihak kanan.

Langkah-langkah pengujian hipotesisnya adalah sebagai berikut ini

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (Hasil belajar peserta didik yang dikenai model pembelajaran *Realistic* Mathematics *Education* sama dengan hasil belajar peserta didik yang dikenai pembelajaran diskusi kelompok)

$H_a : \mu_1 > \mu_2$ (Hasil belajar peserta didik yang dikenai model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* lebih baik dibanding hasil belajar peserta didik yang dikenai pembelajaran diskusi kelompok)

Keterangan:

μ_1 : hasil belajar kelas eksperiman

μ_2 : hasil belajar kelas kontrol.

Apabila varians dari kedua kelompok sama, maka rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{s\sqrt{\frac{1}{n_1} - \frac{1}{n_2}}}$$

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

Keterangan:

$\overline{x_1}$: nilai rata-rata tes hasil belajar kelompok eksperimen

$\overline{x_2}$: nilai rata-rata tes hasil belajar masalah kelompok kontrol

n_1 : banyaknya subyek kelompok eksperimen

n_2 : banyaknya subyek kelompok kontrol

s_1 : varians kelompok eksperimen

s_2 : varians kelompok kontrol

(Sudjana, 2002:242)

Kriteria pengujian: terima Ho jika $t_{hitung} < t_{(1-\alpha)}$ dengan derajat kebebasan (dk) = $n_1 + n_2 - 2$

Apabila varians kedua kelompok berbeda maka rumus yang digunakan adalah:

$$t' = \frac{\overline{x_1} - \overline{x_2}}{s\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} - \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

kriteria pengujian H^0 diterima apabila $t' \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ dengan H_0 ditolak untuk lainnya, dengan $w_1 = \frac{s_1^2}{n_1}$, $w_2 = \frac{s_2^2}{n_2}$, $t_1 = t_{(1-\alpha),(n_1-1)}$ $dan\, t_2 = t_{(1-\alpha),(n_2-1)}$

3.7.3. Metode Analisis Data Hasil Observasi

Lembar observasi yang digunakan meliputi lembar observasi aktivitas peserta didik dan lembar observasi pengelolaan kelas oleh guru. Dengan penskoran dan kriterianya adalah sebagai berikut.

Persentase kemampuan guru dalam pengelolaan kelas

$$= \frac{jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{skor\ total} x100\%$$

Persentase aktivitas peserta didik dalam kelas

$$= \frac{jumlah\ skor\ yang\ diperoleh}{skor\ total} x100\%$$

Kriteria Penilaian Aktivitas Peserta Didik dan Guru dan dilihat pada tabel 3.5. berikut ini.

Tabel 3.5. Kriteria Penilaian Aktivitas Peseta Didik dan Guru

Persentase Aktivitas Peseta Didik	Kriteria
Persentase pengelolaan ≤ 25 %	Kurang baik
25 % < Persentase pengelolaan ≤ 50 %	Cukup
50 % < Persentase pengelolaan ≤ 75 %	Baik
Persentase pengelolaan > 75 %	Sangat baik

BAB 4

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan dua kelompok sebagai sampel, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang diambil secara acak. Kelompok eksperimen pada penelitian ini adalah kelas X Busana 2 sebanyak 40 peserta didik, dan kelompok kontrol adalah kelas X Busana 1 sebanyak 40 peserta didik.

Berdasarkan hipotesis yang telah diajukan dan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh hasil penelitian yang berupa analisis data. Hasil penelitian dan pembahasan dalam bab ini adalah hasil studi lapangan untuk memperoleh data dengan teknik tes setelah dilakukan pembelajaran yang berbeda antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data tersebut kemudian dianalisis untuk mendapatkan simpulan yang berlaku untuk seluruh populasi dalam penelitian.

4.2.1 Hasil Analisis Data Awal

Analisis data sebelum penelitian menggunakan data nilai MID matematika kelas X SMK Negeri 6 Semarang Tahun Pelajaran 2009/2010 yang disajikan pada lampiran 11 halaman 128. Proses analisis data sebelum penelitian meliputi uji normalitas, uji kesamaan dua varians dan uji kesamaan dua rata-rata.

4.2.1.1 Uji Normalitas Data Awal

Dalam penelitian ini kenormalan data dianalisis dengan program *Microsoft Excel*, dan diuji menggunakan uji chi kuadrat, jika diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas data awal kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.1 sebagai berikut

Tabel 4.1. Hasil Uji Normalitas Data Awal

Kelas	**dk = k – 3**	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	**Keterangan**
Eksperimen	6 – 3 = 3	1,8479	7,81	Normal
Kontrol	6 – 3 = 3	5,8651	7,81	Normal

Berdasarkan perhitungan uji normalitas data sebelum dilakukan penelitian kelas eksperimen diperoleh $\chi^2 =$ 1.8479 sedangkan dari daftar distribusi chi-kuadrat diperoleh $\chi^2_{(0,95;3)} =$ 7,81. Jadi, $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 12 halaman 129. Dari hasil uji normalitas data sebelum penelitian kelas kontrol diperoleh $\chi^2 =$ 5.8651 sedangkan dari daftar distribusi chi-kuadrat diperoleh $\chi^2_{(0,95;3)} =$ 7.81. Jadi, $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas kontrol berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 13 halaman 131.

4.2.1.2. Uji Kesamaan Dua Varians (Homogenitas) Data Awal

Perhitungan homogenitas data awal dilakukan dengan menggunakan program Microsoft Excel. Jika diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka populasi

mempunyai varians yang sama atau dapat dinyatakan homogen. Hasil pengujian homogenitas kedua kelas dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.2. Hasil Uji Homogenitas Data Awal

Kelas	Rata-rata	Varian	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	61,4	167.6821	0,00733	3,84	Homogen
Kontrol	63,325	163.1481			

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas antara kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh χ^2 = 0.00733. Dengan taraf signifikansi 5% dan dk = 2 – 1 = 1 diperoleh $\chi^2_{(0,95;\ 1)}$ = 3,84. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima. Artinya kelas kontrol dan kelas eksperimen mempunyai varians yang sama (data homogen). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 14 halaman 133.

4.2.1.3 Uji Kesamaan Rata-Rata Nilai Awal

Berdasarkan uji kesamaan rata-rata nilai MID matematika, diperoleh rangkuman pada tabel 4.3 berikut ini.

Tabel 4.3. Uji Kesamaan Rata-Rata Nilai Awal

Sumber Variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	2456	2533
N	40	40
$\bar{x}$	61.4	63.325
Varians (s^2)	167.6821	163.1481
Standar Deviasi (s)	12.94921	12.77294

Berdasarkan perhitungan uji kesamaan rata-rata diperoleh t_{hitung} = -0,6693 dan $t_{tabel} = 1{,}99$, untuk α = 5% dan dk = (40+40-2) = 78. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_o diterima. Artinya tidak ada perbedaan rata-rata antara kedua kelas sampel. Perhitungan uji kesamaan rata-rata dua pihak data sebelum penelitian secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 15 halaman 134.

4.2.2 Pelaksanaan Pembelajaran

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 19 November 2009 sampai dengan tanggal 28 November 2009. Penelitian yang dilaksanakan merupakan penelitian eksperimen. Pembelajaran dalam penelitian ini dilaksanakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan masing-masing terbagi menjadi 2 pertemuan. Pada kelas eksperimen dilaksanakan pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* sedangkan pada kelas kontrol dilaksanakan pembelajaran Diskusi Kelompok. Kelas yang dijadikan sebagai kelas eksperimen dalam penelitian ini adalah kelas X Busana 2 yang memiliki peserta didik sebanyak 40 orang, dan kelas yang dijadikan sebagai kelas kontrol adalah kelas X Busana 1 yang memiliki peserta didik sebanyak 40 orang.

Materi pokok yang dipilih dalam penelitian ini adalah materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Pada pertemuan pertama, masing-masing kelas eksperimen dan kontrol diberi materi penyelesaian Sistem Perasamaan Linear dengan menggunakan metode eliminasi, sedangkan pada pertemuan kedua, masing-masing kelas eksperimen dan kontrol diberi materi penyelesaian Sistem Perasamaan Linear dengan menggunakan metode substitusi. Sebelum

dilaksanakan penelitian, terlebih dahulu disusun instrumen-instrumen pembelajaran. Pada pertemuan ketiga, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi tes hasil belajar yang sama,

4.2.3.1 Pembelajaran pada Kelas Eksperimen

Hasil dari kegiatan pembelajaran pada masing-masing pertemuan dijelaskan sebagai berikut.

1) Pertemuan 1

Materi yang dibahas pada pertemuan pertama adalah penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan menggunakan motede eliminasi beserta contohnya yang berkaitan dengan masalah sehari-hari. Dalam pembelajaran ini, guru memulai pembelajaran dengan memberikan contoh masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Peserta didik diberi kesempatan untuk menyelesaikan contoh masalah yang diberikan oleh guru tersebut dengan cara atau strategi penyelesaian mereka sendiri tanpa bantuan oleh guru. Setelah waktu yang telah diberikan habis, beberapa peserta didik diminta oleh guru untuk mempresentasikan hasil pekerjaan mereka di papan tulis. Peserta didik lain menanggapi hasil jawaban yang telah dipresentasikan oleh temannya atau memberikan alternatif jawaban lain. Guru bersama peserta didik membahas kaitan permasalahan dengan materi sistem persamaan linear dua variabel. Guru menerangkan materi penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode elimminasi. Guru memberikan Lembar Kerja kepada peserta didik untuk dikerjakan secara individu dan memberikan kesempatan bertanya jika ada yang masih belum dipahami. Contoh LKS dapat dilihat pada

lampiran 37 halaman 200. Kemudian, peserta didik mengumpulkan lembar kerja kepada guru. Pembelajaran diakhiri dengan guru bersama peserta didik membuat simpulan tentang materi yang baru saja dipelajari.

Secara umum pada pertemuan pertama ini pembelajaran sudah berjalan sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* tetapi hasilnya masih belum maksimal karena guru belum bisa mengorganisasikan waktu dengan baik. Waktu untuk mengerjakan contoh masalah lebih lama dari yang direncanakan sehingga pada saat peserta didik mengerjakan Lembar Kerja sedikit kekurangan waktu. Persentase aktivitas guru pada pertemuan pertama sebanyak 77.8 % (sangat baik). Secara umum aktivitas peserta didik juga sudah baik, hal ini ditunjukkan dengan persentase yang mencapai 72.9%(baik). Namun peserta didik belum berani untuk diminta mempresentasikan hasil jawabannya di depan kelas. Selain itu, peserta didik juga belum berani mengungkapkan pendapat atau tanggapannya terhadap hasil jawaban temannya yang telah dipresentasikan.

2) Pertemuan 2

Materi yang dibahas pada pertemuan kedua adalah penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan menggunakan motede substitusi beserta contohnya yang berkaitan dengan masalah sehari-hari. Seperti pada pertemuan pertama, dalam pembelajaran ini guru memulai pembelajaran dengan memberikan contoh masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Peserta didik diberi kesempatan untuk menyelesaikan contoh masalah yang diberikan oleh guru tersebut dengan cara atau strategi penyelesaian mereka sendiri tanpa bantuan oleh

guru. Setelah waktu yang telah diberikan habis, beberapa peserta didik diminta oleh guru untuk mempresentasikan hasil pekerjaan mereka di papan tulis. Peserta lain menanggapi hasil jawaban yang telah dipresentasikan oleh temannya atau memberikan alternatif jawaban lain. Guru bersama peserta didik membahas kaitan permasalahan dengan materi sistem persamaan linear dua variabel. Guru menerangkan materi penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode substitusi. Guru memberikan Lembar Kerja kepada peserta didik untuk dikerjakan secara individu dan memberikan kesempatan bertanya jika ada yang masih belum dipahami. Contoh LKS untuk pertemuan kedua ini dapat dilihat pada lampiran 38 halaman 210. Seperti pada pertemuan pertama, diakhir pembelajaran pertemuan ini peserta didik membuat simpulan tentang materi yang baru dipelajari.

Secara umum pada pertemuan kedua ini, pembelajaran sudah berjalan sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)*. Guru sudah bisa mengorganisasikan waktu dengan baik. Persentase aktivitas guru pada pertemuan kedua ini sebanyak 88.9 % (sangat baik). Secara umum aktivitas peserta didik juga sudah baik, hal ini ditunjukkan dengan persentase yang mencapai 79.1% (sangat baik). Peserta didik juga telah berani mempresentasikan hasil jawaban contoh masalah yang diberikan oleh guru dan peserta lain telah berani memberi tanggapan atas jawaban yang dipresentasikan oleh temannya tersebut.

4.2.3.2 Pembelajaran Pada Kelas Kontrol

Pembelajaran pada kelas kontrol dilakukan dengan menerapkan model pembelajaran Diskusi Kelompok. Materi yang disampaikan tidak berbeda dengan pembelajaran pada kelas eksperimen yaitu materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Hasil pembelajaran pada tiap pertemuan dijelaskan sebagai berikut.

1) Pertemuan 1

Pertemuan pertama pada kelas kontrol membahas penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode eliminasi. Pada pembelajaran ini, guru memulai pelajaran dengan menjelaskan tentang materi sistem persamaan linear dua variabel dengan penyelesian menggunakan metode eliminasi dan memberikan kesempatan bertanya kepada peserta didik apabila ada materi yang belum dipahami. Setelah itu, guru membentuk kelompok yang terdiri dari 4 atau 5 peserta didik. Pada masing-masing kelompok, guru membagikan lembar kerja untuk diselesaikan secara bersama-sama. Lembar kerja selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 39 halaman 216. Peserta didik mendiskusikan dalam kelompok, dan jika ada yang tidak dipahami atau mengalami kesulitan maka peserta didik dapat bertanya pada guru. Dalam kelompok tersebut, peserta didik saling sharing dan membuat kesimpulan sementara hasil jawaban mereka. Guru meminta masing-masing kelompok untuk mengumpulkan hasil jawaban lembar kerja mereka. Guru meminta perwakilan beberapa kelompok untuk mempresentasikan hasil jawaban kelompoknya di depan kelas. Kelompok lain menanggapi hasil jawaban yang dipresentasikan tersebut. Setelah itu, guru memberikan penyelesaian jawaban yang benar. Guru bersama-sama peserta didik

membuat simpulan materi yang telah dipelajari. Pada pertemuan pertama ini, pembelajaran telah berlangsung cukup baik. Pembelajaran telah berjalan sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran. Persentase aktivitas guru pada pertemuan ini mencapai 75% (baik). Secara umum aktivitas peserta didik juga sudah baik, hal ini ditunjukkan dengan persentase yang mencapai 68.75% (baik). Pada pertemuan ini, waktu yang diperlukan untuk membentuk kelompok membutuhkan waktu yang lebih lama dari waktu yang diberikan karena para peserta didik masih belum terbiasa, sehingga mengurangi waktu untuk presentase di depan kelas. Dalam menyelesaikan soal pada lembar kerja, peserta didik cenderung ribut.

2) Pertemuan 2

Pertemuan kedua kelas kontrol membahas materi tentang penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode substitusi. Langkah-langkah pembelajaran pada pertemuan ini seperti langkah-langkah pembelajaran kelas kontrol pada pertemuan pertama. Peserta didik sudah menyesuaikan diri cukup baik pada pembelajaran. Peserta didik terlihat sudah terbiasa dengan pembelajaran yang diterapkan, sehingga pada saat menyelesaikan Lembar Kerja, hanya sebagian peserta didik yang mengalami kesulitan. Contoh Lembar Kerja pada pertemuan 2 ini dapat dilihat pada lampiran 40 halaman 226. Interaksi dan komunikasi antar peserta didik sudah terjalin cukup baik. Beberapa peserta didik sudah berani bertanya baik kepada guru maupun pada teman jika ada hal yang belum jelas. Persentase aktivitas guru pada pertemuan kedua ini mencapai 81,25% (sangat baik). Persentase aktivitas peserta didik mencapai 75 %

(baik). Guru juga sudah terbiasa dengan kondisi kelas sehingga pembelajaran berjalan lancar sesuai waktu yang dialokasikan.

4.2.3 Hasil Analisis Data Akhir

Data akhir diambil dari tes hasil belajar setelah selesainya pelaksanaan pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 16 halaman 136 dan lampiran 17 halaman 137.

4.2.2.1. Uji Normalitas Data Akhir

Sama seperti analisis uji normalitas pada data awal, uji normalitas pada data akhir setelah kedua kelas diberi perlakuan juga dianalisis dengan program *Microsoft Excel*, dan diuji menggunakan uji chi kuadrat, jika diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Hasil pengujian normalitas data akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.4 sebagai berikut

Tabel 4.4. Hasil Uji Normalitas Data Akhir

Kelas	**dk = k – 3**	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	**Keterangan**
Eksperimen	6 – 3 = 3	6,0020	7,81	Normal
Kontrol	6 – 3 = 3	4,4917	7,81	Normal

Berdasarkan perhitungan uji normalitas data setelah penelitian kelas eksperimen diperoleh $\chi^2 = 6{,}0020$ sedangkan dari daftar distribusi chi-kuadrat diperoleh $\chi^2_{(0,95;3)} = 7{,}81$. Jadi, $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan

bahwa kelas eksperimen berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 18 halaman 138. Dari hasil uji normalitas data setelah penelitian kelas kontrol diperoleh χ^2= 4,4917, sedangkan dari daftar distribusi chi-kuadrat diperoleh $\chi^2_{(0,95;3)}$= 7.81. Jadi, $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa kelas kontrol berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 19 halaman 140.

4.2.2.2. Uji Homogenitas Data Akhir

Menguji kesamaan dua varians digunakan uji *Bartlett* dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat. Hasil pengujian homogenitas data akhir dapat dilihat pada tabel 4.5. sebagai berikut.

Tabel 4.5. Hasil Uji Homogenitas Data Akhir

Kelas	Rata-rata	Varian	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	80,55	145,433	0,07751	3,84	Homogen
Kontrol	72,725	133,03			

Berdasarkan perhitungan data akhir, uji homogenitas antara kelas kontrol dan kelas eksperimen diperoleh χ^2 = 0.07751. Dengan taraf signifikansi 5% dan dk = 2 – 1 = 1 diperoleh $\chi^2_{(0,95;\ 1)}$ = 3,84. Karena $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka H_0 diterima. Artinya kelas kontrol dan kelas eksperimen mempunyai varians yang sama (data homogen). Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 20 halaman 142.

4.2.2.3.Uji Perbedaan Dua Rata-Rata (Uji Satu Pihak) Data Akhir

Berdasarkan hasil analisis uji homogenitas data akhir kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh bahwa kedua kelas tersebut homogen sehingga untuk pengujian hipotesis dapat digunakan uji t. Hasil pengujiannya dapat dilihat pada tabel 4.6 sebagai berikut.

Tabel 4.6. Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-Rata

Sumber Variasi	Eksperimen	Kontrol
Jumlah	3222	2909
n	40	40
Rata-rata	80,55	72,725
varians	145,4333	133,025
Standar deviasi	12,05957	11,53

Berdasarkan perhitungan diperoleh t_{hitung} = 2,967 dengan taraf signifikansi 5% dan dk = 40 + 40 – 2 = 78 diperoleh t_{tabel}= 1,67. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak sehingga rata-rata kelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Perhitungan uji beda rata-rata selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 21 halaman 143.

4.2.2.3 Uji Proporsi Satu Pihak

Setelah diberikan tes akhir kepada peserta didik kelas eksperimen, diperoleh data persentase peserta didik yang memenuhi ketuntasan belajar peserta didik pada kelas eksperimen. Hasil pengujian proporsi satu pihak data akhir dapat dilihat pada tabel 4.7. sebagai berikut.

Tabel 4.7. Hasil Uji Proporsi Satu Pihak

No.	Kelas	n	∑ Tuntas	Persentase ketuntasan (π)	z_{hitung}	z_{tabel}
1	eksperimen	40	37	92,50 %	1,34	1,28

Dari hasil perhitungan uji proporsi satu pihak pada kelas eksperimen diperoleh z_{hitung} = 1,34 dengan taraf keberartian 10 % diperoleh z_{tabel} = $z_{(0,9-\alpha)}$ = $z_{(0,4)}$ = 1,28. Karena $z_{hitung} > z_{tabel}$ maka H_0 ditolak sehingga pengujian berarti. Hal tersebut menyatakan bahwa hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen mencapai ketuntasan belajar. Perhitungan uji proporsi dapat dilihat pada lampiran 22 halaman 145.

4.2.4 Hasil Analisis Data Observasi

4.2.4.1 *Hasil Pengamatan Pembelajaran oleh Guru*

Tiap pertemuan selama pembelajaran, dilakukan pengamatan aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran. Aspek yang diamati untuk mengukur aktivitas pengelolaan pembelajaran oleh guru beserta skornya pada tiap pertemuan di kelas eksperimen dapat dilihat pada lampiran 33 Halaman 188. Sedangkan aspek yang diamati pada aktivitas guru di kelas kontrol beserta skornya pada masing-masing pertemuan, dapat dilihat pada lampiran 34 halaman 190.

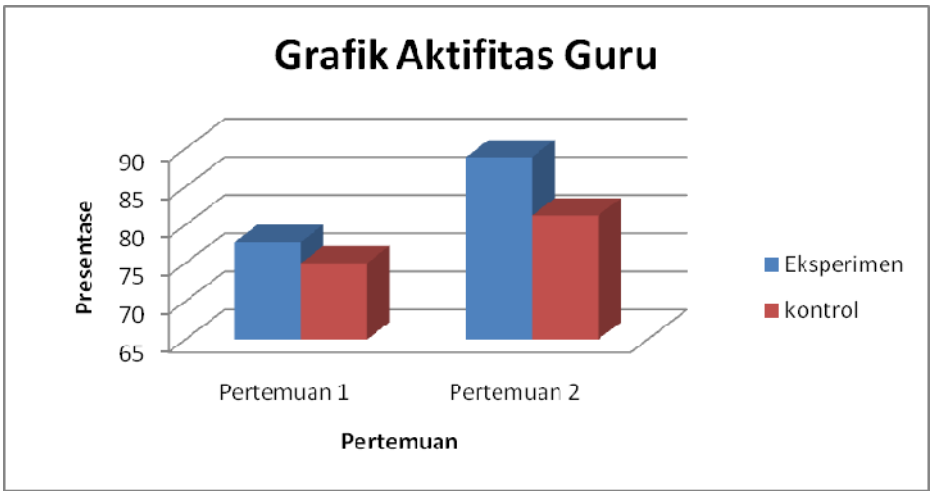
Secara ringkas perbandingan hasil perhitungan observasi pengelolaan pembelajaran oleh guru dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4.8. Perbandingan Hasil Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran Guru

Pertemuan	Persentase kelas eksperimen	keterangan	Persentase kelas kontrol	keterangan

1	77,8%	Sangat baik	75%	baik
2	88,9%	Sangat baik	81,25%	Sangat baik

Adapun grafik pengelolaan pembelajaran guru pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat ditunjukkan sebagai berikut.



Bagan 4.1. Grafik Aktivitas Guru

4.2.4.2 Hasil Pengamatan Aktivitas Peserta Didik

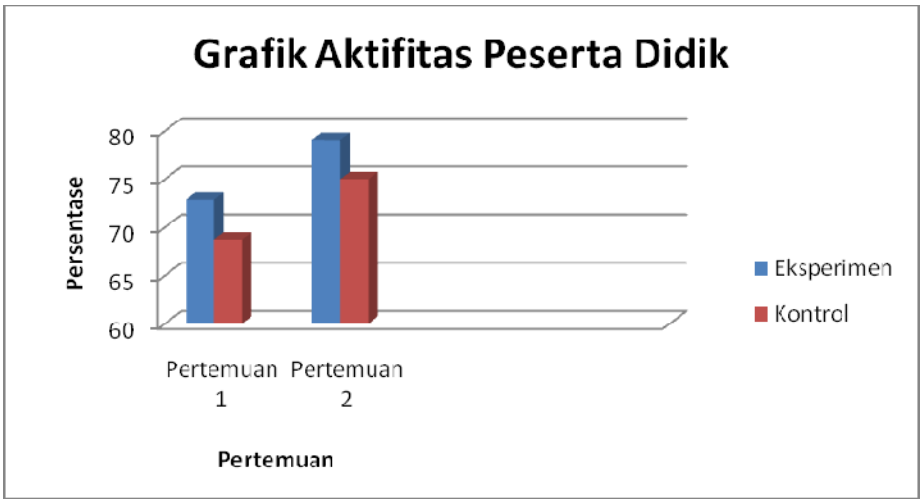
Tiap pertemuan pada masing-masing pembelajaran, aktivitas peserta didik diamati dengan menggunakan lembar pengamatan. Indikator yang digunakan untuk mengukur aktivitas peserta didik beserta skornya pada tiap pertemuan di kelas eksperimen dapat dilihat pada lampiran 35 halaman 192. Sedangkan indikator yang digunakan untuk mengukur aktivitas peserta didik beserta skornya pada tiap pertemuan di kelas kontrol dapat dilihat pada lampiran 36 halaman 196.

Secara ringkas perbandingan hasil perhitungan observasi aktivitas peserta didik dapat dilihat pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4.9. Perbandingan Hasil Pengamatan aktivitas peserta didik

	Persentase kelas eksperimen	keterangan	Persentase kelas kontrol	keterangan
1	72,9	baik	68,75%	baik
2	79,1	Sangat baik	75%	baik

Adapun grafik aktivitas peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat ditunjukkan sebagai berikut.



Bagan 4.2. Grafik Aktivitas Peserta Didik

4.2 Pembahasan

Penelitian ini diawali dengan menganalisis kemampuan awal peserta didik yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol dan untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelas yang sama atau tidak, maka dalam penelitian ini digunakan data mid peserta didik kelas X tahun pelajaran 2009/2010.

Sebelum diberi perlakuan, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data sebelum penelitian kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini dilakukan untuk

mengetahui apakah kedua kelas tersebut berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas data awal menunjukkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal, dan dari hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai varians yang sama atau homogen. Hal ini menunjukkan bahwa kedua sampel (kelompok eksperimen dan kelompok kontrol) mempunyai kondisi awal yang sama. Selain itu, hasil analisis kesamaan rata-rata menunjukkan bahwa rata-rata nilai awal kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berbeda.

Pembelajaran pada kelas eksperimen dilakukan pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)*. Dalam pembelajaran ini, guru memulai pembelajaran dengan memberikan contoh permasalahan kontekstual. Permasalahan yang diberikan tersebut merupakan permasalahan yang biasa dialami dalam kehidupan peserta didik. Contoh masalah dapat dilihat pada lampiran 41 halaman 234. Dalam pembelajaran ini, peserta didik dituntut aktif menyelesaikan masalah yang diberikan tersebut dengan strategi penyelesaian mereka sendiri. Contoh penyelesaian masalah dengan strategi mereka sendiri dapat dilihat pada lampiran 42 halaman 235.

Berdasarkan hasil pengamatan, pada awal pembelajaran persentase aktivitas peserta didik pada kelas eksperimen sebesar 72,9 % (baik). Pada pertemuan I pembelajaran mengalami sedikit hambatan. Pembelajaran yang baru bagi guru dan peserta didik memerlukan waktu untuk penyesuaian. Hal ini dikarenakan peserta didik belum terbiasa dan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* merupakan pembelajaran yang tergolong baru bagi peserta didik di

SMK N 6 Semarang. Hal tersebut dapat diatasi dengan guru menjelaskan alokasi waktu pada pembelajaran ini sehingga peserta didik dapat mengetahui dan melaksanakan tugasnya sesuai pembagian waktu yang telah dialokasikan. Pada awal diberikan contoh masalah, suasana di kelas bisa terkendali artinya peserta didik bertanggungjawab dan berantusias untuk menyelesaikan masalah-masalah yang diberikan oleh guru. Namun tidak lama kemudian suasana di kelas mulai gaduh, hal ini dikarenakan peserta didik mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal dan mereka juga belum terbiasa untuk mengerjakan soal-soal dalam bentuk cerita. Hal tersebut dapat diatasi dengan cara guru berkeliling di kelas dan memantau peserta didik dalam menyelesaikan contoh masalah tersebut. Hal tersebut juga terlihat pada saat peserta didik menuliskan jawaban mereka, peserta didik belum mempunyai keberanian untuk mempresentasikan jawabannya. Hal ini dapat diatasi dengan cara guru mengungkapkan kepada peserta didik bahwa dalam proses belajar mereka salah itu merupakan hal yang wajar dan guru tidak akan marah karena kesalahan itu, sehingga beberapa dari mereka akhirnya bersedia menuliskan jawabannya di papan tulis. Kegiatan pembelajaran dengan guru memberikan contoh masalah kepada peserta didik yang ditampilkan pada layar LCD pada pertemuan pertama digambarkan dalam dokumentasi sebagai berikut.

Gambar 4.1. Pemberian contoh masalah pada Pertemuan Pertama

Setelah peserta didik mempresentasikan jawabannya dan ditanggapi oleh peserta didik lain, guru menerangkan tentang materi sistem persamaan linear dua variabel tersebut. Kemudian guru membagikan Lembar Kerja untuk dikerjakan secara individual oleh peserta didik. Contoh pengerjaan lembar kerja pada kelas eksperimen dapat dilihat pada lampiran 43 halaman 236.

Pada pertemuan kedua, peserta didik mulai bisa menyesuaikan dalam pembelajaran. Hasil pengamatan aktivitas peserta didik mengalami penambahan skor nilai yaitu 79,1% (sangat baik). Hambatan-hambatan pada pembelajaran pertama sedikit demi sedikit dapat teratasi. Rasa malu-malu peserta didik selama presentasi dapat dikurangi dengan motivasi yang diberikan oleh guru. Motivasi tersebut yaitu guru memberitahukan kepada peserta didik jika dalam menjawab soal mereka jangan takut salah dan mereka tidak akan dimarahi jika jawabannya salah. Dalam menyelesaikan permasalahan, peserta didik diberi kesempatan untuk mengeluarkan ide-idenya sehingga banyak peserta didik yang membuat penyelesaian berbeda dengan teman-temannya, dengan cara mengkonstruksi dan

membuat pemodelan sendiri dalam memecahkan masalah. Contoh penyelesaian masalah dengan strategi mereka sendiri dapat dilihat pada lampiran 42 halaman 235. Sedangkan untuk kemampuan guru dalam pembelajaran juga mengalami penambahan nilai skor. Persentase nilai aktivitas guru pada pertemuan pertama yaitu 77,8% (sangat baik) dan persentase nilai aktivitas guru pada pertemuan kedua bertambah menjadi 88,9% (sangat baik). Hal ini dikarenakan guru sudah mulai terbiasa dengan suasana kelas dan juga pengorganisasian waktu yang sudah lebih direncanakan berbekal pengalaman pada pertemuan pertama.

Pembelajaran pada kelas kontrol menerapkan pembelajaran diskusi kelompok. Pembelajaran Diskusi Kelompok mengelompokkan masing-masing peserta didik yang terdiri dari 4-5 peserta didik dalam 1 kelompok. Banyaknya kelompok dalam kelas kontrol ini ada 8 kelompok. Pada pembelajaran Diskusi Kelompok ini pertama kali guru menjelaskan materi terlebih dahulu, kemudian membentuk peserta didik dalam beberapa kelompok untuk mendiskusikan masalah yang diberikan oleh guru dalam LKS. Setelah selesai mengerjakan LKS secara tuntas, guru meminta peserta didik untuk mempresentasikan hasil jawabannya. Contoh pengerjaan LKS kelas kontrol dapat dilihat pada lampiran 44 halaman 237.

Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas peserta didik pada pertemuan pertama diperoleh persentase sebesar 68.75% (baik). Pengelolaan pembelajaran pada kelas kontrol pertemuan pertama masih ada sedikit hambatan, yaitu peserta didik kesulitan menjawab masalah-masalah yang ada di LKS. Kesulitan yang mereka hadapi disebabkan kurangnya kesiapan belajar dan keengganan mereka

untuk bertanya kepada guru atau sesama teman jika mengalami kesulitan. Kesulitan tersebut dapat diatasi dengan guru berkeliling di kelas dan membantu kelompok yang mengalami kesulitan mengerjakan LKS tersebut. Pada waktu pengelompokkan masih menimbulkan kegaduhan dalam kelas dan menyita waktu pembelajaran. Hal ini dapat diatasi dengan guru memerintahkan bahwa pembentukan kelompok disusun berdasarkan teman yang berdekatan bangkunya dan dalam waktu maksimal 10 menit, peserta didik sudah harus membentuk kelompok. Gangguan juga terasa pada waktu pelaksanaan kerja kelompok mengerjakan LKS karena hanya beberapa anak yang terlibat dalam mengerjakan LKS sedangkan yang lain hanya diam menunggu temannya mengerjakan dan mengobrol dengan teman yang lain. Hal ini dapat diatasi dengan mengingatkan peserta didik yang hanya mengobrol tersebut bahwa ini kerja kelompok, sehingga mereka harus ikut membantu teman kelompoknya. Kegiatan diskusi yang dilakukan salah satu kelompok pada pertemuan ini terlihat pada gambar sebagai berikut.

Gambar 4.2. Kegiatan Diskusi Kelompok pada Kelas Kontrol

Pada pertemuan kedua secara umum proses pembelajaran berlangsung cukup lancar dibandingkan pertemuan pertama. Aktivitas peserta didik pada pertemuan pertama mengalami penambahan persentase nilai skor menjadi 75% (baik). Masalah-masalah yang terdapat dalam LKS dapat mereka selesaikan dengan baik, hanya saja pada beberapa peserta didik ada yang masih kesulitan dalam menyelesaikan soal pada LKS tersebut. Pada umumnya mereka kurang teliti pada saat menghitung dan menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Aktivitas guru pada kelas kontrol juga mengalami penambahan skor. Persentase aktivitas guru pada pertama adalah 75% (baik), dan pada pertemuan kedua aktivitas guu bertambah persentase nilai skornya menjadi 81,25% (sangat baik).

Setelah kedua kelompok diberi perlakuan yang berbeda, peserta didik dari kedua kelas tersebut diberi tes hasil belajar yang sama. Tes hasil belajar untuk

kedua kelass dapat dilihat pada lampiran 32 halaman 186. Kemudian hasil tes tersebut dianalisis dengan statistik yang sesuai untuk mengetahui keefektifan pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)*. Indikator dari efektivitas pembelajaran *RME* adalah hasil belajar kelas eksperimen mencapai ketuntasan belajar, hasil belajar peserta didik yang menerapkan model pembelajaran *RME* lebih baik dari hasil belajar peserta didik yang menerapkan model pembelajaran diskusi kelompok, dan aktivitas peserta didik dalam model pembelajaran *RME* lebih baik daripada aktivitas peserta didik pada pembelajaran Diskusi Kelompok.

Rata-rata tes hasil belajar pada kelas eksperimen adalah 80,55 sedangkan pada kelas kontrol adalah 72,725. Berdasarkan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji beda dua rata-rata satu pihak yaitu pihak kanan diperoleh hasil bahwa hasil belajar peserta didik kelas eksperimen lebih baik dari hasil belajar peserta didik kelas kontrol. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 21 halaman 143.

Keefektifan pembelajaran *RME* tidak hanya dilihat dari rata-rata hasil tes, tetapi juga persentase peserta didik yang tuntas pada kelas eksperimen. Pada kelas eksperimen jumlah peserta didik yang tuntas adalah 37 anak dan yang tidak tuntas sebanyak 3 anak. Persentase ketuntasannya sebanyak 92,5%.. Berdasarkan pengujian hipotesis dengan uji proporsi satu pihak diperoleh hasil bahwa hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen mencapai ketuntasan belajar. Perhitungan persen ketuntasan dan uji proporsi dapat dilihat pada lampiran 22 halaman 145.

Aktivitas peserta didik dengan menggunakan model pembelajran *RME* juga lebih baik dari aktivitas peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran Diskusi Kelompok. Pada kelas eksperimen aktivitas peserta didik pada pertemuan pertama 77.9 % dan kedua adalah 79,1%, sedangkan aktivitas peserta didik pada kelas kontrol pada pertemuan pertama dan kedua adalah sebesar 68,75 dan 75%.

Berdasarkan uraian di atas terlihat bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik yang menerapkan model pembelajaran *RME* lebih baik dari rata-rata tes hasil belajar peserta didik yang menerapkan pembelajaran diskusi kelompok. Selain itu hasil belajar peserta didik yang menerapkan model pembelajaran *RME* mencapai ketuntasan belajar. Aktivitas peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran *RME* lebih baik dibandingkan dengan aktivitas peserta didik dengan menggunakan pembelajaran diskusi kelompok. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* efektif jika diterapkan dalam pembelajaran. Namun dalam langkah-langkah pelaksanaannya perlu ditambahkan adanya penjelasan guru setelah presentasi untuk menghindari adanya peserta didik yang belum memahami materi yang dipresentasikan.

BAB 5

PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan pada hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* efektif jika diterapkan dalam pembelajaran. Hal ini disebabkan oleh hal-hal sebagai berikut.

1) Hasil belajar peserta didik yang menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education (RME)* mencapai ketuntasan belajar. Dalam hal ini persentase ketuntasan hasil belajar peserta didik yang menggunakan model pembelajaran RME adalah 92,5 %.
2) Hasil belajar peserta didik yang menerapkan model pembelajaran RME lebih baik dari hasil belajar peserta didik yang menerapkan pembelajaran diskusi kelompok. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata tes hasil belajar peserta didik yang menerapkan model pembelajaran RME yang mencapai 80,55 lebih baik dibandingkan hasil belajar peserta didik yang menerapkan pembelajaran diskusi kelompok yang mencapai 72,725.
3) Aktivitas peserta didik yang menggunakan model pembelajaran RME lebih baik dibandingkan dengan aktivitas peserta didik yang menggunakan pembelajaran diskusi kelompok.. Dalam hal ini aktivitas peserta didik yang menggunakan model pembelajaran RME pada pertemuan pertama dan kedua adalah 72,9 % dan 79,1 % sedangkan aktivitas peserta didik yang

menggunakan pembelajaran diskusi kelompok pada pertemuan pertama dan kedua adalah 68,75% dan 75%.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian di atas dapat diberikan saran-saran sebagai berikut.

1) Guru sebaiknya memberikan soal-soal permasalahan yang sesuai dengan bidang keahlian peserta didik agar peserta didik lebih mudah dalam menyelesaian permasalahan tersebut.
2) Guru sebaiknya memberikan soal permasalahan seputar trend yang sedang berkembang masa kini agar soal permasalahan tersebut menjadi menarik bagi peserta didik.
3) Model pembelajaran RME dapat dijadikan sebagai alternatif bagi usaha perbaikan pembelajaran di sekolah dalam mengefektifkan pembelajaran matematika khususnya dalam menggembangkan hasil belajar peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

Anni, Catharina. dkk. 2006. *Psikologi Belajar*. Semarang: UNNES.

Arifin, Zainal. 1991. *Evaluasi Instruksional Prinsip-Teknik-Prosedur*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

Arikunto, S. 2006. *Dasar-dasar Evaluasi Pembelajaran.* Jakarta: Bumi Aksara.

----------. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

Asikin, M. 2001. *Komunikasi Matematika dalam RME*. Disajikan dalam seminar nasional RME di Universitas Sanata Dharma Yogyakarta 14-15 Nov 2001.

Darsono, M. dkk. 2000. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang: UNNES Press.

Djamarah, Syaiful B. 2008. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

Dimyati dan Mujiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran.* Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

Gulo, W. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Grasindo.

Hamzah, B Uno. 2006. *Perencanaan Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara
.

Hudojo, Herman. 1988. *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud

Permadani, Septi E. 2006. *Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD* Berbasis CTL Dibanding Model Pembelajaran CTL Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VII Semester 1 SMP N *3 Ungaran*. Skripsi. Semarang: UNNES.

Priyadi, dkk. 2008. *Matematika untuk SMK dan MAK kelas X*. Jakarta: Erlangga.

Rohayah dan Kurniawati. 2009. *Math at Home: Panduan Orang Tua dalam* Pembelajaran Matematika kepada Anak. Yogyakarta: Media Grafika Utama.

Sardiman, A.M. 2001. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

Slavin, Robert E. 2005. *Cooperative Learning: Teori, Riset dan Prakti*k. Translated by Lita. 2009. Bandung: Penerbit Nusa media.

Sudjana, Nana. 2001. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

----------, 2002. *Metode Statistika.* Bandung: Tarsito.

Sugiono. 2005. *Statistik untuk Penelitian*. Bandung: CV Alfabeta

Suherman, Erman dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI.

Sujono, 1988. *Pengajaran Matematika untuk Sekolah Menengah*. Jakarta:Depdikbud.

Sukestiyarno. 2006. *Pengembangan Kompetensi Guru Memilih Model Pembelajaran Kooperatif Memotivasi Belajar Peserta Didik dalam* Pembelajaran**.** Dalam seminar regional pada tanggal 6 Februari 2008 Di Purwodadi Grobogan.

Supinah. 2007. *Pembelajaran Matematika dengan Model PMRI.* Yogyakarta: PPPPTK.

Suprayitno, Iswahyudi Joko. 2007. *Keefektifan pembelajaran matematika realistic dipadu strategi turnamen belajar untuk mencapai ketuntasan belajar dalam* menyelesaiakan *soal cerita pada materi pokok operasi hitung bilangan bulat dengan media lks siswa kelas II SD.* Tesis.Semarang:UNNES.

Suyitno, Amin. 2004. *Dasar-dasar dan Proses Pembelajaran Matematika 1*. Semarang:FMIPA UNNES.

Tim MKDK IKIP Semarang. 1996. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang:IKIP Press.

Tim MKPBM Jurusan Matematika. 2001. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: UPI.

Tim Penyusun KBBI. 1988. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta:Balai Pustaka.

Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik.* Jakarta: Prestasi Pustaka.

Wulandari, Tri Alfina. 2008. *Keefektifan Pembelajaran RME Terhadap Kemampuan Penalaran dan Komunikasi pada Materi Pokok Persegi Panjang Siswa Kelas VII SMP N 1 Sumbang*. Skripsi.Semarang:UNNES.