



**KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN
REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION
DAN *PROBLEM BASED LEARNING*
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA
DI KELAS V GUGUS MAWARDI SD NEGERI
KECAMATAN KALIWUNGU**

SKRIPSI

disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Oleh :

Indri Kartikawati

1401412441

**JURUSAN PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2016

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Indri Kartikawati
NIM : 1401412441
jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
judul skripsi : Keefektifan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Problem Based Learning* terhadap Hasil Belajar Matematika di Kelas V Gugus Mawardi SD Negeri Kecamatan Kaliwungu

menyatakan bahwa yang tertulis di dalam skripsi ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan hasil jiplakan dari karya tulis orang lain baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang,

2016

UNN

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG



Indri Kartikawati
1401412441

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi atas nama Indri Kartikawati, NIM 1401412441 dengan judul “Keefektifan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Problem Based Learning* terhadap Hasil Belajar Matematika di Kelas V Gugus Mawardi SD Negeri Kecamatan Kaliwungu” telah disetujui oleh dosen pembimbing untuk diajukan ke Sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang pada:

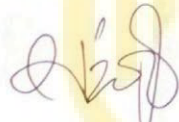
hari : Senin

tanggal : 15 Agustus 2016

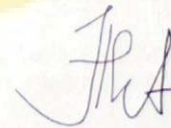
Semarang, 15 Agustus 2016

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2



Nursiwi Nugraheni, S.Si., M.Pd.
NIP. 198505222009122007



Dra. Sri Hartati, M.Pd.
NIP. 195412311983012001

UNNES
Diketahui oleh,
Ketua Jurusan PGSD
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG



Drs. Isa Ansori, M.Pd.
NIP. 196008201987031003

PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi atas nama Indri Kartikawati, NIM 1401412441 dengan judul “Keefektifan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Problem Based Learning* terhadap Hasil Belajar Matematika di Kelas V Gugus Mawardi SD Negeri Kecamatan Kaliwungu” telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian Skripsi Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang pada:

hari : Rabu

tanggal: 24 Agustus 2016

Panitia Ujian Skripsi,

Sekretaris



Prof. Dr. Fakhruddin, M.Pd.
NIP. 195604271986031001

Drs. Isa Ansori, M.Pd.
NIP. 196008201987031003

Penguji

UNNES

Drs. Jairo, M.Pd.
NIP. 195408151980031004

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Nursiwi Nugrahani, S.Si., M.Pd.
NIP. 198505222009122007

Dra. Sri Hartati, M.Pd.
NIP. 195412311983012001

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTO

1. Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya (QS. Al-Baqarah: 286)
2. Barang siapa yang menempuh suatu jalan untuk menuntut ilmu, Allah akan memudahkan baginya jalan ke surga. (HR Muslim)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini dipersembahkan kepada:

Ibu Sugiyanti dan Bapak Warli sebagai orang tua yang memberikan doa dan dukungannya



PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga skripsi dengan judul “Keefektifan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Problem Based Learning* terhadap Hasil Belajar Matematika di Kelas V Gugus Mawardi SD Negeri Kecamatan Kaliwungu” dapat diselesaikan dengan baik. Penyusunan skripsi ini merupakan syarat akademis dalam menyelesaikan studi pada program S1 Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang.

Keberhasilan dan kesuksesan dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk menuntut ilmu di UNNES.
2. Prof. Dr. Fakhruddin, M.Pd., Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk belajar di FIP.
3. Drs. Isa Ansori, M.Pd., Ketua Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
4. Drs. Jaino, M.Pd., Dosen Penguji Utama yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Nursiwi Nugraheni, S.Si., M.Pd., Dosen Penguji II sekaligus Dosen Pembimbing I yang sabar dan tulus memberikan bimbingan, arahan dan saran kepada penulis selama penyusunan skripsi.
6. Dra. Sri Hartati, M.Pd., Dosen Penguji I sekaligus Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan motivasi kepada penulis selama penyusunan skripsi.
7. Sumantri, S.Pd., Kepala SDN 2 Kutoharjo Kaliwungu yang telah memberikan ijin penelitian.

8. Tutut Agsiana Umilucia, ST., Guru Kelas V SDN 2 Kutoharjo Kaliwungu yang telah memberikan ijin untuk menggunakan kelas V sebagai kelas eksperimen dan membantu pelaksanaan penelitian.
 9. Siswa kelas V SDN 2 Kutoharjo Kaliwungu yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
 10. Agus Muh. Tutuka, S.Pd., Kepala SDN 4 Krajangkulon Kaliwungu yang telah memberikan ijin penelitian.
 11. Surani, S.Pd, Guru Kelas V SDN 4 Krajangkulon Kaliwungu yang telah memberikan ijin untuk menggunakan kelas V sebagai kelas eksperimen dan membantu pelaksanaan penelitian.
 12. Siswa kelas V SDN 4 Krajangkulon Kaliwungu yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
 13. Fajar Widodo GA, S.Pd., Kepala SDN 3 Krajangkulon Kaliwungu yang telah memberikan ijin penelitian.
 14. Rosmeyta Ayu B, S.Pd., Guru Kelas V SDN 3 Krajangkulon yang telah memberikan ijin untuk menggunakan kelas V sebagai kelas kontrol dan membantu pelaksanaan penelitian.
 15. Siswa kelas V SDN 3 Krajangkulon Kaliwungu yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.
 16. Seluruh keluarga besar, sahabat, teman seperjuangan yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.
 17. Semua pihak yang telah banyak membantu penyusunan skripsi ini.
- Semoga Allah SWT, membalas setiap kebaikan yang telah diberikan.
Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca.

Semarang,

2016

Penulis

ABSTRAK

Kartikawati, Indri, 2016. *Keefektifan Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education dan Problem Based Learning terhadap Hasil Belajar Matematika di Kelas V Gugus Mawardi SD Negeri Kecamatan Kaliwungu*. Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Negeri Semarang. Dosen Pembimbing I Nursiwi Nugraheni, S.Si., M.Pd. 485 halaman.

Berdasarkan hasil observasi dan dokumentasi ke SDN Gugus Mawardi Kecamatan Kaliwungu menunjukkan bahwa proses pembelajaran matematika kurang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa kurang memahami ketika diberikan soal tentang pemecahan dan data yang diperoleh menunjukkan sebanyak 35% siswa mencapai KKM. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas V SDN Gugus Mawardi yang menggunakan model pembelajaran RME lebih efektif dibandingkan dengan model PBL dan *Discovery Learning* sebagai kelas kontrol?”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji keefektifan model pembelajaran RME dan PBL terhadap hasil belajar matematika siswa kelas V SDN Gugus Mawardi Kecamatan Kaliwungu.

Populasi dalam penelitian adalah siswa kelas V SDN Gugus Mawardi Kecamatan Kaliwungu tahun ajaran 2015/2016 yang berjumlah 361 siswa. Sampel diambil dengan teknik *Cluster Random Sampling* dan terpilih siswa kelas V pada SDN 2 Kutoharjo (kelas eksperimen 1), SDN 4 Krajangkulon (kelas eksperimen 2) dan SDN 3 Krajangkulon (kelas kontrol). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen murni dengan desain *Posttest Only Control Design*. Variabel dalam penelitian adalah model pembelajaran dan hasil belajar matematika. Teknik pengumpulan data yaitu observasi, studi dokumenter dan tes. Data dianalisis menggunakan uji analisis data awal dan uji analisis data akhir.

Hasil uji kesamaan dua rata-rata satu pihak kanan (1) $t(6,855) > t_{(1-\alpha)}(1,67)$ menunjukkan rata-rata hasil belajar matematika menggunakan model RME lebih tinggi dibandingkan model DL (2) $t(4,234) > t_{(1-\alpha)}(1,67)$ menunjukkan rata-rata hasil belajar matematika menggunakan model PBL lebih tinggi dibandingkan model DL (3) $t'(1,88) > \frac{w_1t_1+w_2t_2}{w_1+w_2}(1,68)$ menunjukkan rata-rata hasil belajar matematika menggunakan model RME lebih tinggi dibandingkan model PBL.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran RME lebih efektif dibandingkan model PBL dan *Discovery Learning* sebagai kelas kontrol. Saran dari peneliti adalah permasalahan realistik yang diajukan kepada siswa hendaknya dapat dibayangkan oleh siswa.

Kata kunci: keefektifan; PBL; RME

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
PENGESAHAN KELULUSAN	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. LATAR BELAKANG MASALAH	1
1.2. PERUMUSAN MASALAH.....	8
1.3. TUJUAN PENELITIAN	8
1.4. MANFAAT PENELITIAN	9
1.5. DEFINISI OPERASIONAL.....	10
BAB 2. KAJIAN PUSTAKA	12
2.1. KAJIAN TEORI	12
2.1.1. Hakikat Belajar	12
2.1.2. Belajar Efektif.....	17
2.1.3. Hakikat Pembelajaran.....	20
2.1.4. Pembelajaran Efektif.....	22
2.1.5. Hasil Belajar	25
2.1.6. Model Pembelajaran.....	27
2.1.7. Model Pembelajaran <i>Realistic Mathematics Education</i>	27
2.1.8. Model <i>Problem Based Learning</i>	34

2.1.9. Model <i>Discovery Learning</i>	38
2.1.10. Teori Belajar Matematika	42
2.1.11. Hakikat Pembelajaran Matematika	49
2.2. KAJIAN EMPIRIS	51
2.3. KERANGKA BERPIKIR	53
2.4. HIPOTESIS PENELITIAN	55
BAB 3. METODE PENELITIAN.....	56
3.1. JENIS DAN DESAIN PENELITIAN.....	56
3.2. PROSEDUR PENELITIAN	58
3.3. SUBJEK, LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN	59
3.4. POPULASI DAN SAMPEL PENELITIAN	60
3.4.1. Populasi Penelitian	60
3.4.2. Sampel Penelitian.....	60
3.5. VARIABEL PENELITIAN.....	61
3.5.1. Variabel Bebas	61
3.5.2. Variabel Terikat	62
3.6. TEKNIK PENGUMPULAN DATA.....	62
3.6.1. Observasi	62
3.6.2. Studi Dokumenter	62
3.6.3. Tes	63
3.7. UJI INSTRUMEN PENELITIAN.....	63
3.7.1. Uji Validitas.....	64
3.7.2. Uji Reliabilitas.....	65
3.7.3. Uji Taraf Kesukaran	66
3.7.4. Uji Daya Pembeda.....	67
3.7.5. Hasil Analisis Soal Uji Coba	68
3.8. ANALISIS DATA	69
3.8.1. Analisis Data Awal	70
3.8.2. Analisis Data Akhir.....	74
3.8.3. Analisis Data Observasi	81
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	85

4.1 HASIL PENELITIAN	85
4.1.1. Hasil Analisis Data Awal	86
4.1.2. Hasil Analisis Data Akhir	89
4.1.3. Hasil Analisis Data Observasi sebagai Data Pendukung	96
4.2. PEMBAHASAN	100
4.2.1. Pemaknaan Temuan Penelitian	100
4.2.2. Implikasi Hasil Penelitian	121
BAB 5. PENUTUP	130
5.1. SIMPULAN	130
5.2. SARAN	131
DAFTAR PUSTAKA	133
LAMPIRAN	138



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Desain <i>Posttest-Only Control Design</i>	57
Tabel 3.2. Jumlah Populasi Penelitian	60
Tabel 3.3. Ringkasan Uji Coba Soal.....	69
Tabel 3.4. <i>Bartlette</i>	72
Tabel 3.5. Ringkasan Anava.....	74
Tabel 3.6. Kriteria Tingkat Keberhasilan Keterampilan Guru.....	82
Tabel 3.7. Kriteria Tingkat Keberhasilan Aktivitas Siswa	83
Tabel 4.1. Data Awal	86
Tabel 4.2. Hasil Uji Normalitas Data Awal	87
Tabel 4.3. Hasil Uji Homogenitas Data Awal.....	88
Tabel 4.4. Hasil Uji Kesamaan Rata-rata Data Awal	88
Tabel 4.5. Data Akhir.....	89
Tabel 4.6. Hasil Uji Normalitas Data Akhir.....	90
Tabel 4.7. Hasil Uji Homogenitas Data Akhir Kelas Eksperimen 1 dengan Kelas Kontrol	91
Tabel 4.8. Hasil Uji Homogenitas Data Akhir Kelas Eksperimen 2 dengan Kelas Kontrol	92
Tabel 4.9. Hasil Uji Homogenitas Data Akhir Kelas Eksperimen 1 dengan Kelas Eksperimen 2	92
Tabel 4.10. Hasil Uji Hipotesis 1	93
Tabel 4.11. Hasil Uji Hipotesis 2	94
Tabel 4.12. Hasil Uji Hipotesis 3	95
Tabel 4.13. Hasil Analisis Keterampilan Guru	96
Tabel 4.14. Hasil Analisis Aktivitas Siswa	98
Tabel 4.15. Ringkasan Data Akhir	117

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Proses Matematisasi Model Pembelajaran <i>Realistic Mathematics Education</i>	30
Gambar 2.2. Kerangka Berpikir.....	54
Gambar 4.1. Diagram Persentase Keterampilan Guru	97
Gambar 4.2. Diagram Persentase Aktivitas Siswa.....	99



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Kode Siswa	139
Lampiran 2. Data Nilai Awal	141
Lampiran 3. Uji Normalitas Data Awal Kelas Eksperimen 1	143
Lampiran 4. Uji Normalitas Data Awal Kelas Eksperimen 2	145
Lampiran 5. Uji Normalitas Data Awal Kelas Kontrol	147
Lampiran 6. Uji Homogenitas Data Awal.....	149
Lampiran 7. Uji Kesamaan Rata-rata Data Awal	151
Lampiran 8. Kisi-kisi Soal Uji Coba	153
Lampiran 9. Soal Uji Coba.....	157
Lampiran 10. Kunci Jawaban Soal Uji Coba	162
Lampiran 11. Perhitungan Validitas Soal Uji Coba	171
Lampiran 12. Perhitungan Reliabilitas Soal Uji Coba.....	173
Lampiran 13. Perhitungan Taraf Kesukaran Soal Uji Coba.....	175
Lampiran 14. Perhitungan Daya Pembeda Soal Uji Coba	176
Lampiran 15. Analisis Soal Uji Coba	177
Lampiran 16. Ringkasan Analisis Soal Uji Coba	183
Lampiran 17. Silabus Kelas Eksperimen 1	184
Lampiran 18. RPP Kelas Eksperimen 1 Pertemuan 1.....	192
Lampiran 19. Silabus Kelas Eksperimen 2	243
Lampiran 20. RPP Kelas Eksperimen 2 Pertemuan 1.....	259
Lampiran 21. Silabus Kelas Kontrol.....	315
Lampiran 22. RPP Kelas Kontrol Pertemuan 1	323
Lampiran 23. Daftar Nilai Hasil Belajar Kelas Eksperimen 1	382
Lampiran 24. Daftar Nilai Hasil Belajar Kelas Eksperimen 2	385
Lampiran 25. Daftar Nilai Hasil Belajar Kelas Kontrol	388
Lampiran 26. Lembar Pengamatan Keterampilan Guru Kelas Eksperimen 1	391
Lampiran 27. Lembar Pengamatan Keterampilan Guru Kelas Eksperimen 2	394
Lampiran 28. Lembar Pengamatan Keterampilan Guru Kelas Kontrol	397
Lampiran 29. Hasil Pengamatan Keterampilan Guru Kelas Eksperimen 1	400

Lampiran 30. Hasil Pengamatan Keterampilan Guru Kelas Eksperimen 2	401
Lampiran 31. Hasil Pengamatan Keterampilan Guru Kelas Kontrol	402
Lampiran 32. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen 1	403
Lampiran 33. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen 2	409
Lampiran 34. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Kontrol	416
Lampiran 35. Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen 1	422
Lampiran 36. Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen 2	425
Lampiran 37. Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Kontrol	429
Lampiran 38. Kisi-kisi Soal <i>Posttest</i>	433
Lampiran 39. Soal <i>Posttest</i>	436
Lampiran 40. Kunci Jawaban Soal <i>Posttest</i>	438
Lampiran 41. Data Nilai <i>Posttest</i>	444
Lampiran 42. Uji Normalitas Data Akhir Kelas Eksperimen 1	446
Lampiran 43. Uji Normalitas Data Akhir Kelas Eksperimen 2	448
Lampiran 44. Uji Normalitas Data Akhir Kelas Kontrol	450
Lampiran 45. Uji Homogenitas Data Akhir Kelas Eksperimen 1 dengan Kelas Kontrol	452
Lampiran 46. Uji Homogenitas Data Akhir Kelas Eksperimen 2 dengan Kelas Kontrol	453
Lampiran 47. Uji Homogenitas Data Akhir Kelas Eksperimen 1 dengan Kelas Eksperimen 2	454
Lampiran 48. Uji Hipotesis 1	455
Lampiran 49. Uji Hipotesis 2	456
Lampiran 50. Uji Hipotesis 3	457
Lampiran 51. Dokumentasi Kelas Eksperimen 1	459
Lampiran 52. Dokumentasi Kelas Eksperimen 2	464
Lampiran 53. Dokumentasi Kelas Kontrol	469
Lampiran 54. Surat Penetapan Dosen Pembimbing	474
Lampiran 55. Surat Ijin Penelitian Kelas Eksperimen 1	475
Lampiran 56. Surat Ijin Penelitian Kelas Eksperimen 2	476
Lampiran 57. Surat Ijin Penelitian Kelas Kontrol	477

Lampiran 58. Surat Ijin Penelitian Kelas Uji Coba	478
Lampiran 59. Surat Keterangan Penelitian Kelas Eksperimen 1	479
Lampiran 60. Surat Keterangan Penelitian Kelas Eksperimen 2	480
Lampiran 61. Surat Keterangan Penelitian Kelas Kontrol.....	481
Lampiran 62. Surat Keterangan Penelitian Kelas Uji Coba.....	482
Lampiran 63. Jadwal Penelitian Kelas Eksperimen 1.....	483
Lampiran 64. Jadwal Penelitian Kelas Eksperimen 2.....	484
Lampiran 65. Jadwal Penelitian Kelas Kontrol.....	485



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Menurut Undang-undang tentang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 Pasal 37 Ayat 1 kurikulum pendidikan dasar dan menengah memuat matematika. Sesuai dengan Undang-undang tersebut, maka mata pelajaran matematika wajib diberikan kepada peserta didik pada jenjang pendidikan dasar dan menengah. Pada jenjang pendidikan dasar dan menengah, mata pelajaran Matematika harus mencakup beberapa standar kompetensi dan kompetensi dasar.

Standar kompetensi dan kompetensi dasar SD/MI yang tercantum dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah menyebutkan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Standar kompetensi dan kompetensi dasar matematika disusun sebagai landasan pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan memperoleh, mengelola dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan komprehensif serta kemampuan untuk menggunakan matematika dalam pemecahan masalah dan mengkomunikasikan ide atau gagasan dengan menggunakan simbol, tabel, diagram dan media lain. Mata pelajaran Matematika

pada satuan pendidikan SD/MI meliputi aspek-aspek sebagai berikut: 1) bilangan; 2) geometri dan pengukuran; 3) pengolahan data.

Di dalam lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 20 tahun 2006 tentang standar isi, disebutkan bahwa pembelajaran matematika bertujuan supaya siswa memiliki kemampuan sebagai berikut: 1) memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah; 2) menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; 3) memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; 4) mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; 5) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (BSNP 2006:148). Namun secara khusus, tujuan pembelajaran matematika di sekolah dasar menurut Heruman (2013:2) adalah agar siswa terampil dalam menggunakan berbagai konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Tujuan matematika yang termuat dalam KTSP yang dijadikan acuan dalam pengembangan konsep atau teori terhadap perkembangan ilmu pengetahuan. Namun temuan peneliti yang dikutip dari Kajian Kebijakan Kurikulum Mata

Pelajaran Matematika dalam aspek pelaksanaan KBM, pembelajaran di kelas hanya berdasarkan materi pada buku pegangan. Pelaksanaan KBM masih konvensional dengan metode kurang bervariasi.

Menurut Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 41 tahun 2007 tentang Standar Proses, pelaksanaan pembelajaran harus dilakukan sebagai berikut: kegiatan pembelajaran dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif serta memberikan ruang yang cukup bagi peserta didik. Kegiatan ini dilakukan secara sistematis melalui proses eksplorasi, elaborasi dan konfirmasi. Pembelajaran yang menekankan pada proses eksplorasi akan bisa mengembangkan kemampuan generalisasi. Proses pendugaan dapat difasilitasi melalui pembelajaran yang bersifat eksploratif dan elaboratif. Sedangkan proses konfirmasi akan mampu mengembangkan kemampuan komunikasi siswa serta mendukung proses penguatan. Pembelajaran melalui proses eksplorasi, elaborasi dan konfirmasi memang potensial untuk mengembangkan kemampuan berpikir matematis siswa.

Dalam kehidupan sehari-hari, siswa selalu menemukan dan berhubungan dengan berbagai permasalahan maupun objek nyata yang berkaitan dengan matematika. Oleh karena itu, matematika dijadikan sebagai salah satu mata pelajaran dasar yang pertama kali diberikan kepada siswa dalam pendidikan formal di sekolah. Untuk jenjang sekolah dasar, mata pelajaran matematika mendapatkan jam pelajaran yaitu 4-6 jam pelajaran per minggunya.

Hal ini didukung dengan hasil survey dari *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) 2011 tentang kemampuan matematika dan SAINS siswa usia 9 – 13 tahun menempatkan Indonesia pada peringkat ke 38 penguasaan matematika dari 42 negara peserta. Hal ini membuktikan, bahwa masih rendahnya kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, sehingga perlu diadakannya penelitian tentang pembelajaran matematika. (Setiadi, dkk, 2012:45)

Permasalahan pembelajaran matematika juga terjadi di SD Negeri Gugus Mawardi Kecamatan Kaliwungu. Berdasarkan hasil observasi dan dokumentasi ke SD Negeri Gugus Mawardi Kecamatan Kaliwungu menunjukkan bahwa hasil belajar pada mata pelajaran matematika belum memuaskan. Rendahnya hasil belajar siswa kelas V SDN Gugus Mawardi diperkuat dari data nilai tes awal matematika siswa. Data yang diperoleh dari 361 siswa menunjukkan sebanyak 125 siswa (35%) mencapai KKM, sedangkan sisanya 236 siswa (65%) belum mencapai KKM.

Ditemukan beberapa permasalahan pada SDN Gugus Mawardi yaitu pembelajaran berpusat pada guru sehingga siswa kurang antusias ketika mengikuti pembelajaran, siswa kurang memahami penjelasan guru karena guru belum menggunakan model inovatif (guru menggunakan model *Drill* soal yaitu menyuruh siswa untuk membaca materi terlebih dahulu, menanyakan hal-hal yang belum diketahui siswa dari materi tersebut, selanjutnya menjelaskan materi dan memberi contoh, setelah itu siswa diberi tugas untuk dikerjakan dan dikoreksi dengan teman sebangkunya), guru kurang menggunakan alat peraga yang ada di

lingkungan sekitar ketika pembelajaran matematika, proses pembelajaran matematika kurang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa kurang memahami ketika diberikan soal tentang pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini memperlihatkan kurangnya keefektifan dalam pembelajaran yang dilakukan di kelas. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang dapat menarik perhatian dan rasa ketertarikan yang lebih dari siswa.

Agar kesulitan yang dihadapi siswa dapat diatasi dan kemampuan siswa menyelesaikan permasalahan matematika dapat ditingkatkan, dibutuhkan model pembelajaran yang sesuai. Guru perlu menerapkan suatu model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam proses pembelajarannya, sehingga diharapkan siswa dapat memahami apa yang dipelajari dan menerapkannya pada penyelesaian masalah sehari-hari. Model pembelajaran yang dipilih pada penelitian ini adalah model *Realistic Mathematics Education*, *Problem Based Learning* dan *Discovery Learning* sebagai kelas kontrol.

Pembelajaran matematika dapat bermakna jika guru dapat mengaitkan kehidupan sehari-hari siswa dengan materi yang dipelajari. Model pembelajaran yang sesuai untuk diterapkan adalah model pembelajaran *Realistic Mathematics Education*. *Realistic Mathematic Education* dapat mengaitkan pengalaman kehidupan nyata anak dengan ide-ide matematika dalam pembelajaran di kelas. Pembelajaran menggunakan model ini lebih mengacu pada pembelajaran matematika yang situasinya dapat dibayangkan oleh siswa. Menurut Wijaya (2012:20), proses belajar akan terjadi jika pengetahuan yang dipelajari tersebut bermakna bagi siswa dengan menggunakan permasalahan yang realistik. Suatu

masalah realistik tidak harus selalu berupa masalah yang ada di dunia nyata dan bisa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari siswa. Suatu masalah disebut realistik jika masalah tersebut dapat dibayangkan atau nyata dalam pikiran siswa. Menurut Traffers dalam Wijaya (2012:32-86) bahwa model pembelajaran *Realistic Mathematic Education* mempunyai lima karakter yaitu : 1) penggunaan konteks (siswa diharapkan secara aktif untuk melakukan kegiatan eksplorasi permasalahan), 2) penggunaan model untuk matematisasi progresif (siswa diharapkan dapat mematematikakan suatu fenomena), 3) pemanfaatan hasil kontruksi siswa (siswa diharapkan memperoleh berbagai strategi pemecahan masalah), 4) interaktivitas (siswa diharapkan saling mengkomunikasikan hasil kerja dan gagasan mereka) dan 5) keterkaitan (siswa diharapkan dapat membangun lebih dari satu konsep matematika secara bersamaan.

Model pembelajaran lain yang digunakan peneliti adalah *Problem Based Learning*. Arrends (2008:41) berpendapat bahwa *Problem Based Learning* yaitu model pembelajaran yang menyajikan berbagai situasi bermasalah yang autentik dan bermakna bagi siswa yang dapat berfungsi sebagai batu loncatan untuk investigasi dan penyelidikan. *Problem Based Learning* yaitu menerapkan pembelajaran berbasis masalah dengan menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang siswa untuk belajar. Melalui pembelajaran *Problem Based Learning* akan terjadi pembelajaran bermakna yaitu dalam proses pembelajaran ini siswa tidak lagi menjadi pendengar tetapi siswa dapat belajar memecahkan suatu permasalahan dengan sendirinya sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya atau berusaha mengetahui pengetahuan yang diperlukan.

Penelitian ini didukung oleh penelitian terdahulu yaitu penelitian yang mengkaji tentang model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Problem Based Learning*. Penelitian yang dilakukan oleh Astiati dkk, (2016:1011-1020) di kelas V SDN Jatihurip menunjukkan bahwa pembelajaran RME lebih baik secara signifikan daripada pembelajaran konvensional dalam meningkatkan kemampuan koneksi matematis. Hal ini ditunjukkan dengan hasil uji-U (*non-parametrik Mann Whitney*) data *gain* kemampuan koneksi matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ diperoleh *P-value* (*Sig. 2-tailed*) sebesar 0,011. Hal tersebut menunjukkan bahwa *P-value* $< 0,05$ sehingga H_0 yang menyatakan tidak terdapat perbedaan peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan pendekatan RME dengan konvensional secara signifikan ditolak.

Penelitian yang dilakukan oleh Sukri, dkk. (2015:227-238) di kelas IV SDN di Kecamatan Ujung Kota Pare-pare menunjukkan bahwa pembelajaran tematik-integratif dengan pendekatan RME berpengaruh positif terhadap motivasi dan prestasi belajar siswa SD dibandingkan dengan pembelajaran tematik-integratif biasa (konvensional) karena siswa berperan aktif dalam kesuksesan pembelajaran, siswa tidak menjadi pasif dan tidak hanya mendengarkan materi yang diajarkan.

Penelitian yang dilakukan oleh Mayasari, dkk. (2014) di kelas V SD di Gugus II Kecamatan Mengwi menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang mengikuti model pembelajaran berbasis masalah dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional (F_A hitung = 15,110 dengan $p < 0,05$).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka akan dilakukan suatu penelitian dengan judul “Keefektifan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Problem Based Learning* terhadap Hasil Belajar Matematika di Kelas V Gugus Mawardi SD Negeri Kecamatan Kaliwungu”

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- 1.2.1 Apakah rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas V SDN Gugus Mawardi yang menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* lebih tinggi dibandingkan dengan model *Discovery Learning* kelas kontrol?
- 1.2.2 Apakah rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas V SDN Gugus Mawardi yang menggunakan model *Problem Based Learning* lebih tinggi dibandingkan dengan model *Discovery Learning* kelas kontrol?
- 1.2.3 Apakah rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas V SDN Gugus Mawardi yang menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* lebih tinggi dibandingkan dengan model *Problem Based Learning*?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian sebagai berikut:

- 1.3.1 Mengetahui rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas V SDN Gugus Mawardi yang menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics*

Education dibandingkan dengan model *Discovery Learning* sebagai kelas kontrol.

1.3.2 Mengetahui rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas V SDN Gugus Mawardi yang menggunakan model *Problem Based Learning* dibandingkan dengan model *Discovery Learning* sebagai kelas kontrol.

1.3.3 Mengetahui rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas V SDN Gugus Mawardi yang menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dibandingkan dengan model *Problem Based Learning*.

1.4 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang diperoleh pada penelitian ini dibedakan menjadi dua, yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis.

1.4.1 Manfaat teoritis

1.4.1.1 Menambah pengetahuan dan wawasan berfikir mengenai model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Problem Based Learning*.

1.4.1.2 Hasil penelitian dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan kajian pilihan dalam pembelajaran guru mengenai penggunaan model pembelajaran pemecahan masalah matematika di SD.

1.4.2 Manfaat Praktis

1.4.2.1 Bagi Siswa

Manfaat penelitian ini bagi siswa yaitu:

1.4.2.1.1 Melalui pembelajaran *Realistic Mathematics Education*, memberikan pengertian kepada siswa tentang kehidupan sehari-hari dan kegunaan umumnya bagi manusia..

1.4.2.1.2 Melalui pembelajaran *Problem Based Learning*, siswa akan mempelajari pembelajaran bermakna sehingga dapat memecahkan suatu masalah dan menerapkannya.

1.4.2.2 Bagi Guru

Manfaat penelitian ini bagi guru yaitu:

1.4.2.2.1 Melalui pembelajaran *Realistic Mathematics Education*, mengajarkan kepada guru tentang pentingnya matematisasi vertikal dan matematisasi horisontal ketika pembelajaran matematika.

1.4.2.2.2 Melalui pembelajaran *Problem Based Learning*, mengajarkan kepada guru untuk memberi kesempatan siswa untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilannya.

1.4.2.3 Bagi Sekolah

Manfaat penelitian ini bagi sekolah yaitu:

1.4.2.3.1 Menambah pengetahuan tentang model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Problem Based Learning*

1.4.2.3.2 Memberikan informasi mengenai pengaruh kemampuan pemecahan masalah terhadap hasil belajar matematika.

1.4.2.3.3 Sebagai bahan masukan dan informasi kepada para guru dalam upaya meningkatkan mutu pembelajaran matematika.

1.5 DEFINISI OPERASIONAL

1.5.1 Keefektifan

Keefektifan adalah ketepatan model pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Keefektifan dalam penelitian ini adalah ketepatan

penerapan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Problem Based Learning* terhadap hasil belajar matematika.

1.5.2 Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* sebagai kelas eksperimen 1

Realistic Mathematics Education adalah model pembelajaran matematika yang menggunakan masalah sehari-hari sebagai sumber untuk mendapatkan kebermaknaan konsep matematika.

1.5.3 Model *Problem Based Learning* sebagai kelas eksperimen 2

Problem Based Learning merupakan model pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang peserta didik untuk belajar.

1.5.4 Model *Discovery Learning* sebagai kelas kontrol

Discovery Learning yaitu model pembelajaran yang di dalamnya tidak disajikan suatu konsep dalam bentuk jadi, tetapi siswa dituntut untuk mengorganisasi sendiri cara belajarnya dalam menemukan konsep.

1.5.5 Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Hasil belajar yang diukur dalam penelitian ini adalah hasil belajar ranah kognitif.

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

2.1 KAJIAN TEORI

2.1.1 Hakikat Belajar

2.1.1.1 Pengertian Belajar

Belajar menurut Slameto (2010: 2) ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Belajar menurut Gagne (dalam Suprijono, 2015:2) adalah perubahan disposisi atau kemampuan yang dicapai seseorang melalui aktivitas. Perubahan disposisi tersebut bukan diperoleh langsung dari proses pertumbuhan seseorang secara alamiah. Belajar menurut Hamalik (2013:27) adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman. Menurut pengertian ini, belajar merupakan proses, suatu kegiatan dan bukan suatu hasil atau tujuan. Belajar bukan hanya mengingat, akan tetapi lebih luas dari itu, yakni mengalami. Hasil belajar bukan suatu penguasaan hasil latihan melainkan pengubahan kelakuan.

Belajar menurut Djiwandono (2006:121) didefinisikan sebagai suatu perubahan pada diri individu yang disebabkan oleh pengalaman. Taufik, dkk. (2011:5.4) menyatakan bahwa belajar adalah aktivitas atau pengalaman yang menghasilkan perubahan pengetahuan, perilaku dan pribadi yang bersifat permanen. Pendapat yang dikemukakan oleh Sam's (2010:32) menyimpulkan bahwa dalam belajar mengandung tiga hal pokok, yaitu: (1) belajar

mengakibatkan perubahan kemampuan atau perilaku, (2) perubahan kemampuan atau perilaku yang terjadi bersifat relatif menetap, (3) perilaku tersebut disebabkan karena hasil adanya latihan atau pengalaman dan bukan karena proses dari pertumbuhan atau kematangan.

Berdasarkan beberapa pendapat tentang pengertian belajar tersebut, dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan siswa untuk memperoleh suatu perubahan perilaku yang dihasilkan dari pengalaman dalam berinteraksi dengan lingkungannya secara keseluruhan, secara sengaja dan disadari. Perubahan perilaku yang dihasilkan bersifat permanen atau menetap pada diri individu tersebut dan membawa pengaruh dan manfaat yang positif bagi siswa dalam berinteraksi dengan lingkungannya.

2.1.1.2 Tujuan Belajar

Tujuan belajar yang eksplisit diusahakan untuk dicapai dengan tindakan instruksional yang biasa berbentuk pengetahuan dan keterampilan. Sementara, tujuan belajar sebagai hasil yang menyertai tujuan belajar instruksional. (Suprijono, 2015:5)

2.1.1.3 Prinsip-prinsip Belajar

Beberapa prinsip belajar menurut Gagne (dalam Rifa'i dan Anni, 2012:79) terbagi menjadi 2 yaitu prinsip eksternal dan internal. Berikut prinsip eksternal tersebut yaitu: (1) prinsip keterdekatan menyatakan bahwa situasi stimulus yang hendak direspon oleh pebelajar harus disampaikan sedekat mungkin waktunya dengan respon yang diinginkan; (2) prinsip pengulangan menyatakan bahwa situasi stimulus dan responnya perlu diulang-ulang, atau dipraktikkan, agar belajar

dapat diperbaiki dan meningkatkan retensi belajar, (3) prinsip penguatan menyatakan bahwa belajar sesuatu yang baru akan diperkuat apabila belajar yang lalu diikuti oleh perolehan hasil yang menyenangkan. Berikut adalah prinsip internal yang dijelaskan oleh Gagne: (1) informasi verbal yaitu informasi ini dapat diperoleh melalui dikomunikasikan kepada pembelajar, dipelajari oleh pembelajar sebelum memulai belajar baru dan dilacak dari memori; (2) kemahiran intelektual, pembelajar harus memiliki berbagai cara dalam mengerjakan sesuatu terutama yang berkaitan dengan simbol-simbol dan bahasa lainnya untuk mempelajari hal-hal baru; (3) strategi, setiap aktivitas belajar memerlukan pengaktifan strategi belajar dan mengingat.

Berikut dikemukakan prinsip-prinsip belajar sebagai suatu aktivitas yang terpadu menurut Taufiq, dkk. (2011:5.12-5.16) yaitu, (1) belajar dapat membantu perkembangan optimal individu sebagai manusia utuh; (2) belajar sebagai proses terpadu harus memposisikan anak sebagai titik sentral; (3) aktivitas pembelajaran yang diciptakan harus membuat anak terlibat sepenuh hati, aktif menggunakan berbagai potensi yang dimiliki; (4) belajar sebagai proses terpadu tidak hanya dapat dilakukan secara individual dan kompetitif melainkan juga dapat dilaksanakan secara kooperatif; (5) pembelajaran yang diupayakan oleh guru harus mendorong anak untuk belajar secara terus menerus; (6) pembelajaran di sekolah harus memberi kesempatan kepada setiap anak untuk maju berkelanjutan sesuai dengan potensi yang dimiliki dan kecepatan belajar masing-masing; (7) belajar sebagai proses yang terpadu memerlukan dukungan fasilitas fisik dan sekaligus dukungan sistem kebijakan yang kondusif; (8) belajar sebagai proses

terpadu memungkinkan pembelajaran bidang studi dilaksanakan secara terpadu; (9) belajar sebagai proses terpadu memungkinkan untuk menjalin hubungan yang baik antara sekolah dengan keluarga.

Berikut prinsip-prinsip belajar menurut Suprijono (2015:4-5) yaitu. (1) Prinsip belajar adalah perubahan perilaku. (2) Belajar merupakan proses. Belajar terjadi karena disorong kebutuhan dan tujuan yang ingin dicapai. (3) belajar merupakan bentuk pengalaman. Pengalaman pada dasarnya adalah hasil dari interaksi antara peserta didik dengan lingkungannya.

Berdasarkan beberapa pendapat tentang prinsip-prinsip belajar tersebut, dapat disimpulkan bahwa prinsip belajar adalah suatu hubungan yang terjadi antara peserta didik dengan pendidik agar peserta didik mendapat motivasi belajar yang berguna bagi dirinya sendiri.

2.1.1.4 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Belajar

Berikut adalah faktor-faktor belajar menurut para ahli.

2.1.1.4.1 Menurut Slameto (2010:54-71) digolongkan menjadi dua, yaitu faktor internal dan faktor eksternal.

Faktor internal adalah faktor-faktor yang berasal dari dalam diri siswa, meliputi: (1) faktor jasmaniah yang terdiri dari faktor kesehatan dan cacat tubuh; (2) faktor psikologis yang terdiri dari intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan dan kesiapan; (3) faktor kelelahan. Faktor eksternal adalah faktor-faktor yang berasal dari luar diri siswa, meliputi: (1) faktor keluarga yang terdiri dari cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah dan

keadaan rumah; (2) faktor sekolah yang terdiri dari metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa dan metode belajar; (3) faktor lingkungan masyarakat

2.1.1.4.2 Menurut Hamalik (2007:109-111) faktor-faktor belajar terbagi sebagai berikut.

Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar yaitu. (1) Kegiatan Belajar, kegiatan belajar lebih efektif apabila siswa ikut serta atau aktif dalam pembelajaran, sehingga siswa memperoleh pengalaman untuk mengembangkan pengetahuannya; (2) Latihan dan Ulangan, intensitas pemberian latihan dan ulangan kepada siswa akan membuat siswa lebih giat belajar, sehingga hasil belajar akan lebih maksimal; (3) Kepuasan dan Kesenangan, kepuasan dan kesenangan siswa dalam belajar memacu kemajuan belajar siswa; (4) Asosiasi dan Transfer, pengalaman belajar yang pernah diperoleh siswa hendaknya diasosiasikan dengan pengalaman belajar yang baru sehingga memudahkan siswa dalam mentransfer hasil belajarnya; (5) Pengalaman Masa Lampau dan Pengertian, pengalaman dan pengertian yang sudah dimiliki siswa akan memudahkan siswa menerima pengalaman baru yang lebih kompleks; (6) Kesiapan dan Kesiediaan Belajar, kesiapan dan kesiediaan siswa untuk belajar dapat menumbuhkan kemandirian belajar, sehingga akan meningkatkan hasil belajar siswa; (7) Minat dan Usaha, minat yang disertai dengan usaha dalam kegiatan belajar akan memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa

2.1.1.4.3 Menurut Rifa'i dan Anni (2012:80-81) faktor-faktor belajar terbagi sebagai berikut.

Faktor-faktor yang memberikan kontribusi terhadap proses dan hasil belajar adalah kondisi internal dan eksternal peserta didik. Kondisi internal mencakup kondisi fisik, seperti kesehatan organ tubuh; kondisi psikis, seperti kemampuan intelektual, emosional; dan kondisi sosial, seperti kemampuan bersosialisasi dengan lingkungan. Beberapa faktor eksternal seperti variasi dan tingkat kesulitan materi belajar (stimulus) yang dipelajari (direspon), tempat belajar, iklim, suasana lingkungan dan budaya belajar masyarakat akan mempengaruhi kesiapan, proses dan hasil belajar.

Dari beberapa pendapat diatas, peneliti dapat menyimpulkan bahwa ada beberapa yang harus diketahui agar belajar menjadi efektif. Faktor yang mempengaruhi belajar adalah faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yang dipengaruhi dari dalam diri siswa dan faktor eksternal yang dipengaruhi dari luar diri siswa.

2.1.2 Belajar Efektif

Belajar yang efektif dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan yang diharapkan sesuai dengan tujuan instruksional yang dicapai.

2.1.2.1 Belajar efektif menurut Slameto (2010:74-76)

Untuk meningkatkan cara belajar yang efektif perlu memperhatikan beberapa hal berikut. (1) kondisi internal yang meliputi kebutuhan fisiologis, kebutuhan akan keamanan, kebutuhan akan kebersamaan dan cinta, kebutuhan akan status, kebutuhan *self-actualization*, kebutuhan untuk mengetahui dan mengerti dan kebutuhan estetik; (2) kondisi eksternal yang meliputi ruang belajar harus bersih, ruangan cukup terang, cukup sarana yang diperlukan untuk belajar;

(3) strategi belajar yang meliputi keadaan jasmani, keadaan emosional dan sosial, keadaan lingkungan, memulai belajar, membagi pekerjaan, adakan kontrol, pupuk sikap optimis, waktu bekerja, buatlah suatu rencana kerja, menggunakan waktu, belajar keras tidak merusak, cara mempelajari buku, mempertinggi kecepatan membaca dan jangan membaca belaka.

2.1.2.2 Belajar efektif menurut Hakim (2000:2-7) adalah belajar akan efektif dengan mempertimbangkan beberapa prinsip berikut.

2.1.2.2.1 Belajar harus berorientasi pada tujuan yang jelas

Dengan menetapkan tujuan yang jelas maka keberhasilan belajar dapat diketahui dengan melihat sejauh mana pebelajar mampu mencapai tujuan belajar yang telah ditetapkan.

2.1.2.2.2 Proses belajar akan terjadi bila seseorang dihadapkan pada situasi problematis

Sesuatu yang bersifat problematis (mengandung masalah dengan tingkat kesulitan tertentu) dapat merangsang seseorang untuk berpikir dalam memecahkannya.

2.1.2.2.3 Belajar dengan pengertian akan lebih bermakna daripada belajar dengan hafalan

Belajar dengan pengertian akan lebih berhasil dalam menerapkan dan mengembangkan segala hal yang sudah dipelajari daripada belajar dengan hafalan karena belajar dengan hafalan menyebabkan siswa kurang bisa menerapkan dan mengembangkan suatu pemikiran baru yang lebih bermanfaat.

2.1.2.2.4 Belajar memerlukan adanya kesesuaian antara guru dan siswa

Kesesuaian antara guru dan siswa sangat mempengaruhi motivasi siswa dalam belajar. Oleh karena itu, guru perlu menerapkan pembelajaran yang menyenangkan dan sesuai dengan kemampuan siswanya. Sebaliknya siswa juga harus berusaha menyesuaikan diri dengan gurunya.

Secara umum, siswa dapat menyerap materi pembelajaran secara efektif jika pembelajaran dihubungkan dengan kondisi nyata yang dialami siswa.

2.1.2.3 Belajar dapat berjalan dengan efektif dengan memperhatikan prinsip-prinsip sebagai berikut (Sani 2014:41).

2.1.2.3.1 Integrasi

Belajar akan efektif jika siswa mengintegrasikan pengetahuan atau keterampilan yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari.

2.1.2.3.2 Aplikasi

Belajar akan efektif jika siswa mengaplikasikan pengetahuan dan atau keterampilan yang diperolehnya.

2.1.2.3.3 Aktivasi

Belajar akan efektif jika siswa mengaktifkan pengetahuan mereka sebelumnya.

2.1.2.3.4 Demonstrasi

Belajar akan efektif jika siswa melihat demonstrasi keterampilan yang akan dipelajari.

2.1.2.3.5 Sesuai kebutuhan

Belajar akan efektif jika siswa membutuhkan pengetahuan dan keterampilan dalam mengerjakan tugasnya.

Berdasarkan beberapa pendapat tentang pengertian belajar efektif tersebut, dapat disimpulkan bahwa belajar efektif merupakan suatu proses belajar yang berorientasi pada tujuan yang jelas dengan dihadapkan pada dunia nyata yang bermakna.

2.1.3 Hakikat Pembelajaran

2.1.3.1 Pengertian Pembelajaran

Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Tentang SISDIKNAS Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Rifa'i dan Anni (2012: 159) mengartikan pembelajaran merupakan suatu kumpulan proses yang bersifat individual, yang merubah stimuli dari lingkungan seseorang ke dalam sejumlah informasi, yang selanjutnya dapat menyebabkan adanya hasil belajar dalam bentuk ingatan jangka panjang.

Menurut Suprijono (2015:x) menjelaskan bahwa pembelajaran menunjuk pada proses belajar yang menempatkan peserta didik sebagai *center stage performance*. Pembelajaran lebih menekankan bahwa peserta didik sebagai makhluk berkesadaran memahami arti penting interaksi dirinya dengan lingkungan yang menghasilkan pengalaman adalah kebutuhan. Kebutuhan baginya mengembangkan seluruh potensi kemanusiaan yang dimilikinya. Berdasarkan beberapa definisi diatas, pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu proses sistematis dimana setiap komponen pembelajaran berinteraksi atau bekerjasama untuk mencapai tujuan pembelajaran.

2.1.3.2 Komponen-komponen Pembelajaran

Menurut Rifa'i dan Anni (2012:159-160) apabila pembelajaran ditinjau dari pendekatan sistem, maka dalam prosesnya akan melibatkan berbagai komponen. Komponen-komponen tersebut adalah.

2.1.3.2.1 Tujuan

Tujuan yang secara eksplisit diupayakan pencapaiannya melalui kegiatan pembelajaran adalah *instructional effect* biasanya itu berupa pengetahuan dan keterampilan atau sikap yang dirumuskan secara eksplisit dalam TPK semakin spesifik dan operasional.

2.1.3.2.2 Subjek Belajar

Subjek belajar dalam sistem pembelajaran merupakan komponen utama karena berperan sebagai subjek sekaligus objek.

2.1.3.2.3 Materi Pelajaran

Materi pelajaran akan memberi warna dan bentuk dari kegiatan pembelajaran.

Materi pelajaran yang komprehensif, terorganisasi secara sistematis dan dideskripsikan dengan jelas akan berpengaruh juga terhadap intensitas proses pembelajaran.

2.1.3.2.4 Strategi Pembelajaran

Dalam penerapan strategi pembelajaran pendidik perlu memilih model-model pembelajaran yang tepat, metode mengajar yang sesuai dan teknik-teknik mengajar yang menunjang pelaksanaan metode mengajar.

2.1.3.2.5 Media Pembelajaran

Untuk meningkatkan fungsi media dalam pembelajaran pendidik perlu memilih media yang sesuai.

2.1.3.2.6 Penunjang

Komponen penunjang yang dimaksud dalam sistem pembelajaran adalah fasilitas belajar, buku sumber, alat pelajaran, bahan pelajaran dan semacamnya.

2.1.3.3 Prinsip-prinsip Pembelajaran

Rifa'i dan Anni (2012:163) menyatakan bahwa prinsip yang nampak dalam pembelajaran konstruktivisme adalah sebagai berikut.

2.1.3.3.1 Pertanyaan dan konstruksi jawaban peserta didik adalah penting.

2.1.3.3.2 Berlandaskan beragam sumber informasi materi dapat dimanipulasi para peserta didik.

2.1.3.3.3 Pendidik lebih bersikap interaktif dan berperan sebagai fasilitator dan mediator bagi peserta didik dalam proses belajar-mengajar.

2.1.3.3.4 Program pembelajaran dibuat bersama peserta didik agar mereka benar-benar terlibat dan bertanggung jawab.

2.1.3.3.5 Strategi pembelajaran, *student-centered learning*, dilakukan dengan belajar aktif, belajar mandiri, kooperatif dan kolaboratif.

2.1.4 Pembelajaran Efektif

Pembelajaran efektif menurut Suprijono (2015:xi) adalah jantungnya sekolah efektif. Efektivitas pembelajaran merujuk pada berdaya dan berhasil guna seluruh komponen pembelajaran yang diorganisir untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pembelajaran efektif mencakup keseluruhan tujuan pembelajaran

baik yang berdimensi mental, fisik maupun sosial. Susanto (2014:53-54) menyatakan bahwa proses pembelajaran dikatakan efektif apabila seluruh kelas terlibat aktif, baik mental, fisik, maupun sosialnya yang ditunjukkan dari semangat belajar yang besar, percaya diri, tercapainya tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan, dan terjadinya perubahan tingkah laku yang positif. Wotruba dan Wrihy (Uno dan Mohammad, 2014:174-183) mengidentifikasi 7 indikator yang dapat menunjukkan pembelajaran yang efektif. Adapun indikator pembelajaran efektif adalah sebagai berikut.

2.1.4.1 Pengorganisasian materi yang baik

Pengorganisasian materi terdiri dari perincian materi, urutan materi dari yang mudah ke yang sukar dan berkaitan dengan tujuan. Pengorganisasian materi yang baik tercemin dalam perumusan tujuan dan pemilihan bahan atau topik pada saat kegiatan pra-intruksional, yaitu membuat rencana pembelajaran.

2.1.4.2 Komunikasi yang efektif

Komunikasi yang efektif dalam pembelajaran meliputi penyajian yang jelas, kelancaran berbicara, interpretasi gagasan abstrak dengan contoh-contoh, kemampuan wicara yang baik dan kemampuan mendengar. Selain itu, kemampuan komunikasi yang baik juga diwujudkan dalam pembuatan rencana pembelajaran yang jelas.

2.1.4.3 Penguasaan dan antusiasme terhadap materi pelajaran

Seorang guru dituntut untuk menguasai materi pelajaran dengan benar sehingga materi dapat tersampaikan secara sistematis dan logis. Seorang guru harus mampu menghubungkan materi yang diajarkan dengan pengetahuan yang

telah dimiliki para siswanya sehingga membuat pembelajaran menjadi “hidup”. Selain guru dituntut untuk menguasai materi, guru juga harus memiliki kemauan dan semangat untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada siswa.

2.1.4.4 Sikap positif terhadap siswa

Sikap positif guru terhadap siswa bisa dilihat dari: (1) guru menerima respons siswa secara baik; (2) memberi penguatan terhadap respon yang tepat; (3) memberi tugas yang memberikan peluang memperoleh keberhasilan; (4) menyampaikan tujuan pembelajaran kepada siswa; (5) menghubungkan materi yang akan diajarkan dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa; (6) memberi kesempatan siswa untuk terlibat secara aktif; dan (7) mengendalikan perilaku siswa selama kegiatan berlangsung.

2.1.4.5 Pemberian nilai yang adil

Keadilan dalam pemberian nilai tercermin dalam kesesuaian soal tes dengan materi yang akan diajarkan, sikap konsisten terhadap pencapaian tujuan pelajaran, usaha yang dilakukan siswa untuk mencapai tujuan, kejujuran siswa dalam memperoleh nilai dan pemberian umpan balik terhadap hasil pekerjaan siswa.

2.1.4.6 Keluwesan dalam pendekatan pembelajaran

Pendekatan pembelajaran yang bervariasi merupakan bentuk adanya semangat dalam mengajar. Kegiatan belajar seharusnya ditentukan berdasarkan karakteristik siswa dan mata pelajaran serta hambatan yang dihadapi.

2.1.4.7 Hasil belajar siswa yang baik

Keberhasilan belajar siswa dapat dilihat bahwa siswa tersebut menguasai materi pelajaran yang diberikan. Penguasaan materi siswa dapat dilihat dari ketuntasan hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa untuk mewujudkan suatu pembelajaran yang efektif meliputi beberapa pengelolaan yaitu pengelolaan KBM di kelas dan di luar kelas meliputi pengelolaan tempat belajar/ruang kelas, pengelolaan siswa, pengelolaan kegiatan pembelajaran, pengelolaan materi pembelajaran, pengelolaan sumber belajar, dan pengelolaan strategi dan evaluasi kegiatan pembelajaran.

2.1.5 Hasil Belajar

Menurut Rifa'i dan Anni (2012:69) hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh peserta didik setelah mengalami kegiatan belajar. Perolehan aspek-aspek perubahan perilaku tersebut tergantung pada apa yang dipelajari oleh peserta didik. Oleh karena itu apabila peserta didik mempelajari pengetahuan tentang konsep, maka perubahan perilaku yang diperoleh adalah berupa penguasaan konsep. Merujuk pada pemikiran Gagne (dalam Suprijono, 2015:5-7) hasil belajar berupa: (1) informasi verbal yaitu kapabilitas mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tertulis; (2) keterampilan intelektual yaitu kemampuan mempresentasikan konsep dan lambang; (3) strategi kognitif yaitu kecakapan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri; (4) keterampilan motorik yaitu kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi; (5) sikap

adalah kemampuan menerima atau menolak objek berdasarkan penilaian terhadap objek tersebut. Hasil belajar adalah perubahan perilaku secara keseluruhan bukan hanya salah satu aspek potensi kemanusiaan saja.

Menurut Sam's (2010:35-37) hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah mengalami proses pembelajaran dan dapat diukur melalui pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis dan sintesis yang diraih siswa dan merupakan tingkat penguasaan setelah menerima pengalaman belajar. Dalam kaitannya dengan hasil belajar tersebut, Bloom membagi ke dalam tiga ranah yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik. Hasil belajar yang dikaji dalam penelitian ini adalah hasil belajar ranah kognitif. Hasil belajar dalam ranah kognitif menurut Bloom mencakup kemampuan mengingat dan memecahkan masalah berdasarkan apa yang telah dipelajari peserta didik.

Menurut Nasoetion dan Suryanto (2005:4.3) menjelaskan bahwa proses penilaian hasil belajar yang berhubungan dengan aspek kognitif biasanya diukur dengan menggunakan tes. Penilaian hasil belajar yang efektif sesungguhnya diawali dengan proses pengembangan kisi-kisi yang baik. Kisi-kisi yang baik adalah kisi-kisi yang dapat menggambarkan dengan jelas alat penilaian yang bagaimana yang akan dikembangkan.

Berdasarkan beberapa pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan tingkah laku siswa pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotor setelah melakukan proses belajar. Hasil belajar menggambarkan tingkat penguasaan siswa tentang materi pelajaran yang diberikan oleh guru.

2.1.6 Model Pembelajaran

Menurut Suprijono (2015:56), model pembelajaran dapat diartikan pula sebagai pola yang digunakan untuk penyesuaian kurikulum, mengatur materi, dan memberikan petunjuk kepada guru di kelas. Model pembelajaran menurut Arrends (dalam Suprijono, 2015:65) model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang akan digunakan, termasuk didalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas. Indrawati dalam Al-Tabany (2014:301) mendefinisikan bahwa suatu pembelajaran pada umumnya akan lebih efektif bila diselenggarakan melalui model-model pembelajaran yang termasuk rumpun pemrosesan informasi.

Berdasarkan beberapa pernyataan di atas dapat disimpulkan model pembelajaran adalah suatu perencanaan yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan kegiatan pembelajaran di kelas, yang di dalamnya termasuk tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pengelolaan kelas. Model pembelajaran berfungsi sebagai pedoman bagi para guru dalam merancang kegiatan pembelajaran guna membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran.

2.1.7 Model Pembelajaran Matematika

Menurut Muhsetyo (2011:1.2-1.3) model pembelajaran matematika yang berkembang didasarkan pada teori-teori belajar. Hakikat dari teori-teori belajar yang sesuai dengan pembelajaran matematika perlu dipahami sungguh-sungguh sehingga tidak keliru dalam menerapkannya. Terkait dengan pembelajaran matematika, banyak kecenderungan baru yang tumbuh dan berkembang di banyak

negara, sebagai inovasi dan reformasi model pembelajarn yang diharapkan sesuai dengan tantangan sekarang dan mendatang. Beberapa diantaranya adalah model-model: (1) *contextual learning*; (2) *cooperative learning*; (3) *Realistic Mathematics Education*; (4) *problem solving*; (5) *matehmatical investigation*; (6) *guided discovery*; (7) *open-ended*; (8) *manipulative material*; (9) *concept map*; (10) *quantum learning* dan (11) *writing in mathematics*.

2.1.8 Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education*

2.1.8.1 Pengertian Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education*

Realistic Mathematics Education adalah model pembelajaran matematika yang menggunakan masalah sehari-hari sebagai sumber untuk mendapatkan kebermaknaan konsep matematika. Menurut model ini, kelas matematika bukan tempat memindahkan matematika dari guru kepada siswa, melainkan tempat siswa menemukan kembali ide dan konsep matematika melalui eksplorasi masalah-masalah nyata (Aisyah, 2007:7.3). Masalah yang digunakan dalam pembelajaran dengan pendekatan RME adalah masalah realistik yang dijadikan sebagai titik awal pembelajaran. Wijaya (2012:20) mengungkapkan masalah dikatakan “realistik” bukan berarti masalah tersebut adalah masalah yang ada di dunia nyata dan bisa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari siswa (*real word problem*) tetapi lebih mengacu bahwa masalah tersebut dapat dibayangkan oleh siswa.

2.1.8.2 Karakteristik Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education*

Menurut Treffers dalam Wijaya (2012:32-86) *Realistic Mathematics Education* memiliki karakteristik:

2.1.8.2.1 Menggunakan masalah kontekstual yang realistik.

Konteks atau permasalahan realistik digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika. Konteks tidak harus berupa masalah dunia nyata namun bisa dalam bentuk permainan, penggunaan alat peraga atau situasi lain selama hal tersebut bermakna dan bisa dibayangkan dalam pikiran siswa.

2.1.8.2.2 Menggunakan model sebagai jembatan dunia abstrak dan dunia nyata.

Penggunaan model berfungsi sebagai jembatan dari pengetahuan dan matematika tingkat konkret menuju pengetahuan matematika tingkat formal. “Model” tidak merujuk pada alat peraga, “model” merupakan suatu alat “vertikal” dalam matematika yang tidak bisa dilepaskan dari proses matematisasi yaitu matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal.

De Lange membagi matematisasi menjadi dua, yaitu :

2.1.8.2.2.1 Matematisasi horisontal

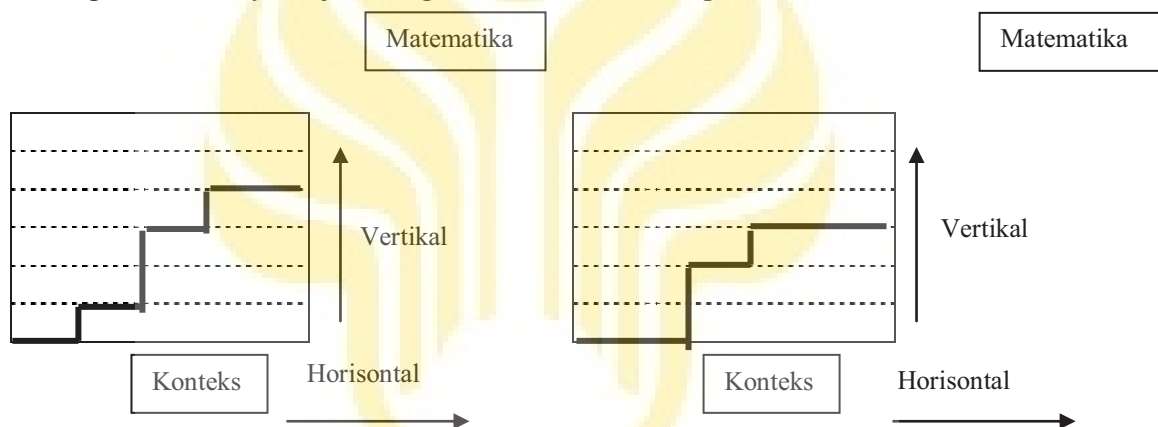
Berkaitan dengan proses generalisasi yaitu dengan pencarian pola dan hubungan. Diawali dengan pengidentifikasian konsep matematika berdasarkan keteraturan dan hubungan yang ditemukan melalui visualisasi dan skematisasi masalah. Proses matematisasi horisontal dapat dicapai melalui kegiatan-kegiatan berikut: (1) identifikasi matematika dalam suatu konteks umum; (2) skematisasi; (3) formulasi dan visualisasi masalah dalam berbagai cara; (4) pencarian keteraturan dan hubungan; (5) transfer masalah nyata ke dalam model matematika

2.1.8.2.2.2 Matematisasi vertikal

Matematika vertikal merupakan bentuk proses formalisasi dimana model matematika yang diperoleh pada matematisasi horisontal menjadi landasan dalam

pengembangan konsep matematika yang lebih formal melalui proses matematisasi vertikal. Tahapan matematisasi vertikal : (1) representasi suatu relasi ke dalam suatu rumus atau aturan; (2) pembuktian keteraturan; (3) penyesuaian dan pengembangan model matematika; (4) penggunaan model matematika yang bervariasi; (5) pengombinasian dan pengintegrasian model matematika; (6) perumusan suatu konsep matematika baru dan (7) generalisasi.

Kedua proses matematisasi dapat terbentuk seperti anak tangga yang seringkali keduanya terjadi bergantian secara bertahap.



Gambar 2.1 Proses Matematisasi Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education*

2.1.8.2.3 Menghargai keanekaragaman jawaban siswa

Siswa memiliki kebebasan untuk mengembangkan strategi pemecahan masalah sehingga diharapkan akan diperoleh strategi yang bervariasi. Hasil kerja dan konstruksi siswa selanjutnya digunakan untuk landasan pengembangan konsep matematika.

2.1.8.2.4 Bersifat interaktif

Proses belajar seseorang bukan hanya suatu proses individu melainkan juga secara bersamaan merupakan suatu proses sosial. Proses belajar siswa akan menjadi lebih singkat dan bermakna ketika siswa sering mengkomunikasikan hasil kerja dan gagasan mereka.

2.1.8.2.5 Berkaitan dengan bagian lain dalam matematika, mata pelajaran lain dan kehidupan nyata.

Pendidikan Matematika Realistik menempatkan keterkaitan antar konsep matematika sebagai hal yang harus dipertimbangkan dalam proses pembelajaran. Melalui keterkaitan ini, suatu pembelajaran matematika diharapkan bisa mengenalkan dan membangun lebih dari satu konsep matematika secara bersamaan (walau ada konsep yang dominan)

2.1.8.3 Sintaks model pembelajaran *Realistic Mathematics Education*

Sintaks model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* menurut Zulkardi dalam Aisyah dkk (2007:7-20).

2.1.8.3.1 Persiapan (memahami masalah kontekstual)

2.1.8.3.1.1 Guru menyiapkan masalah kontekstual.

2.1.8.3.1.2 Guru memahami masalah

2.1.8.3.1.3 Guru menyiapkan model atau alat peraga yang dibutuhkan

2.1.8.3.2 Pembukaan (menjelaskan masalah kontekstual)

Guru memperkenalkan masalah kontekstual kepada peserta didik

2.1.8.3.3 Menyelesaikan masalah kontekstual

2.1.8.3.3.1 Siswa mencoba berbagai strategi untuk menyelesaikan masalah sesuai

dengan pengalamannya sendiri

2.1.8.3.3.2 Setiap siswa atau kelompok mempresentasikan hasil kerjanya di depan siswa atau kelompok lain dan siswa atau kelompok lain memberi tanggapan terhadap hasil kerja siswa atau kelompok penyaji.

2.1.8.3.3.3 Guru mengamati jalannya diskusi kelas dan memberi tanggapan sambil mengarahkan siswa untuk mendapatkan strategi terbaik serta menemukan aturan atau prinsip yang bersifat lebih umum.

2.1.8.3.4 Proses pembelajaran (membandingkan dan mendiskusikan jawaban)

2.1.8.3.4.1 Guru memperhatikan kegiatan siswa baik secara individu atau kelompok dan memberi bantuan jika diperlukan

2.1.8.3.4.1 Setiap siswa atau kelompok mempresentasikan hasil kerjanya di depan siswa atau kelompok lain dan siswa atau kelompok lain memberi tanggapan terhadap hasil kerja siswa atau kelompok penyaji.

2.1.8.3.4.2 Guru mengamati jalannya diskusi kelas dan memberi tanggapan sambil mengarahkan siswa untuk mendapatkan strategi terbaik serta menemukan aturan atau prinsip yang bersifat lebih umum.

2.1.8.3.5 Penutup (menyimpulkan)

2.1.8.3.5.1 Siswa diajak menarik kesimpulan berdasarkan strategi terbaik melalui diskusi kelas.

2.1.8.3.5.2 Siswa mengerjakan soal evaluasi dalam bentuk matematika formal.

2.1.8.4 Kelebihan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education*.(Suherman, 2003:143)

Beberapa kelebihan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education*.

2.1.8.4.1 Memberikan pengertian kepada siswa tentang kehidupan sehari-hari dan kegunaan umumnya bagi manusia.

2.1.8.4.2 Memberikan pengertian kepada siswa bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa.

2.1.8.4.3 Memberikan pengertian yang jelas kepada siswa cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus tunggal dan tidak harus sama setiap orang.

2.1.8.4.4 Memberikan pengertian kepada siswa bahwa dalam mempelajari matematika, proses pembelajaran merupakan sesuatu yang utama untuk menemukan sendiri konsep-konsep matematika dengan bantuan pihak lain yang lebih mengetahui.

2.1.8.4.5 Membuat pembelajaran matematika menjadi lebih menarik, relevan, dan bermakna, tidak terlalu formal dan tidak terlalu abstrak.

2.1.8.4.6 Mempertimbangkan tingkat kemampuan siswa.

2.1.8.4.7 Menekankan belajar matematika pada "*learning by doing*".

2.1.8.4.8 Memfasilitasi penyelesaian masalah matematika dengan tanpa menggunakan penyelesaian (algoritma) yang baku.

2.1.8.4.9 Menggunakan konteks sebagai titik awal pembelajaran matematika.

2.1.8.5 Kekurangan Model Pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (Shoimin, 2014:152)

Beberapa kekurangan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education*.

2.1.8.5.1 Pencarian soal-soal kontekstual yang memenuhi syarat-syarat yang dituntut dalam pembelajaran matematika realistik tidak selalu mudah untuk setiap pokok bahasan matematika yang dipelajari siswa.

2.1.8.5.2 Tidak mudah bagi guru untuk mendorong siswa agar bisa menemukan berbagai cara dalam menyelesaikan soal atau memecahkan masalah.

2.1.9 Model *Problem Based Learning*

2.1.9.1 Pengertian model pembelajaran *Problem Based Learning*

Pembelajaran berbasis masalah merupakan sebuah pembelajaran yang menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang peserta didik untuk belajar. Dalam kelas yang menerapkan pembelajaran berbasis masalah, peserta didik bekerja dalam tim untuk memecahkan masalah dunia nyata (*real world*). Moffit (dalam Rusman 2014:241) mengemukakan bahwa *Problem Based Learning* merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep esensi dari materi pelajaran. Menurut Arrends (dalam Al-Tabany, 2014:64) pengajaran berdasarkan masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang autentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri, mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat tinggi, mengembangkan kemandirian dan percaya diri.

Model pembelajaran PBL adalah suatu model pembelajaran yang memiliki ciri penggunaan masalah kehidupan nyata sebagai aktivitas pembelajaran dan meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan menyelesaikan masalah serta mendapatkan pengetahuan konsep-konsep penting (Sumantri 2015:42). Arrends (2008: 70) menyatakan bahwa tujuan instruksional PBL rangkap tiga yaitu : membantu siswa mengembangkan keterampilan investigatif dan keterampilan mengatasi masalah, memberikan pengalaman peran-peran orang dewasa kepada siswa, dan memungkinkan siswa untuk mendapatkan rasa percaya diri atas kemampuannya sendiri, untuk berpikir dan menjadi pelajar yang *self-regulated*.

Berdasarkan uraian para ahli, dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* yaitu menerapkan pembelajaran berbasis masalah dengan menyajikan masalah kontekstual sehingga merangsang siswa untuk belajar.

2.1.9.2 Karakteristik Model *Problem Based Learning*

Menurut Al-Tabany (2014:66-67), lima karakteristik dalam PBL adalah sebagai berikut.

2.1.9.2.1 Pengajuan pertanyaan atau masalah. Pembelajaran pertanyaan atau masalah bukan hanya mengorganisasikan prinsip-prinsip atau keterampilan akademik tertentu. Pembelajaran berdasarkan masalah mengorganisasikan pembelajaran di sekitar pertanyaan dan masalah yang kedua-keduanya secara sosial penting dan secara pribadi bermakna untuk siswa.

2.1.9.2.2 Berfokus pada keterkaitan antar disiplin. Meskipun pembelajaran mungkin berpusat pada mata pelajaran tertentu, masalah yang diselidiki telah

dipilih benar-benar nyata agar dalam pemecahannya siswa meninjau masalah itu dari banyak mata pelajaran.

2.1.9.2.3 Penyelidikan autentik. Pembelajaran berbasis masalah mengharuskan siswa melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata. Mereka harus menganalisis dan mendefinisikan masalah, mengembangkan hipotesis dan membuat ramalan, mengumpulkan dan menganalisis informasi, melakukan eksperimen (jika diperlukan), membuat inferensi dan merumuskan kesimpulan.

2.1.9.2.4 Menghasilkan produk atau karya dan memamerkannya. Pembelajaran berbasis masalah menuntut siswa untuk menghasilkan produk tertentu dalam karya nyata dan peragaan yang menjelaskan atau mewakili bentuk penyelesaian masalah yang ditemukan.

2.1.9.2.5 Kolaborasi. Pembelajaran berbasis masalah dicirikan oleh siswa yang bekerjasama satu dengan yang lainnya, paling sering secara berpasangan atau dalam kelompok kecil. Bekerjasama memberikan motivasi untuk secara berkelanjutan terlibat dalam tugas-tugas kompleks dan memperbanyak peluang untuk berbagi inkuiri dan dialog dan untuk mengembangkan keterampilan sosial dan keterampilan berfikir.

2.1.9.3 Sintaks model *Problem Based Learning*

Sintaks model *Problem Based Learning* menurut Arrends (2008:57).

2.1.9.3.1 Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa

Guru membahas tujuan, mendeskripsikan berbagai kebutuhan logistik penting dan memotivasi siswa untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah

2.1.9.3.2 Mengorganisasikan siswa untuk meneliti

Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahannya.

2.1.9.3.3 Membantu investigasi mandiri dan kelompok

Guru mendorong siswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen dan mencari penjelasan dan solusi.

2.1.9.3.4 Mengembangkan dan mempresentasikan artefak dan exhibit

Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan artefak-artefak yang tepat, seperti laporan, rekaman video dan model-model dan membantu mereka untuk menyampaikan kepada orang lain.

2.1.9.3.5 Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah

Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses-proses yang mereka gunakan.

2.1.9.4 Kelebihan model pembelajaran *Problem Based Learning* (Al-Tabany, 2014:68)

Beberapa kelebihan menggunakan model *Problem Based Learning*:

2.1.9.4.1 Akan terjadi pembelajaran bermakna. Peserta didik/mahasiswa didik yang belajar memecahkan suatu masalah maka mereka akan menerapkan pengetahuan yang dimilikinya atau berusaha mengetahui pengetahuan yang diperlukan. Belajar dapat semakin bermakna dan dapat diperluas ketika peserta didik berhadapan dengan situasi di mana konsep diterapkan.

2.1.9.4.2 Peserta didik mengintegrasikan pengetahuan dan ketrampilan secara simultan dan mengaplikasikannya dalam konteks yang relevan.

2.1.9.4.3 Dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif peserta didik dalam bekerja, motivasi internal untuk belajar, dan dapat mengembangkan hubungan interpersonal dalam bekerja kelompok.

2.1.9.4.4 Pembelajaran berbasis masalah memiliki unsur-unsur belajar magang yang bisa mendorong pengamatan dan dialog dengan orang lain.

2.1.9.4.5 Siswa lebih memahami konsep yang diajarkan

2.1.9.4.6 Melibatkan secara aktif masalah dan menuntut keterampilan berpikir siswa yang lebih tinggi

2.1.9.4.7 Membuat siswa menjadi lebih mandiri, dewasa dan menanamkan sikap sosial yang positif di antara mereka

2.1.9.5 Kekurangan model pembelajaran *Problem Based Learning* (Sumantri, 2015:47)

Beberapa kekurangan menggunakan model *Problem Based Learning*:

2.1.9.5.1 Membutuhkan alokasi waktu yang panjang

2.1.9.5.2 Beberapa pokok bahasan sangat sulit untuk menerapkan model ini

2.1.10 Model *Discovery Learning*

2.1.10.1 Pengertian Model *Discovery Learning*

Manurut Sugiyanto (2010:155), Jarome Brunner salah seorang reformis kurikulum tahun 1960an di USA. Ia mengembangkan teori pembelajaran *discovery learning* yaitu sebuah model pembelajaran yang menekankan pentingnya membantu siswa untuk memahami struktur atau ide-ide kunci suatu disiplin ilmu, kebutuhan akan keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar dan

keyakinan bahwa pembelajaran sejati terjadi melalui personal discovery (penemuan pribadi).

Menurut Brunner (dalam Aisyah, dkk., 2007:1-12) *Discovery Learning* merupakan model pengajaran yang dikembangkan berdasarkan pada pandangan kognitif tentang pembelajaran dan prinsip-prinsip konstruktivis. Di dalam *Discovery Learning*, siswa didorong untuk belajar mandiri, guru mendorong siswa untuk mendapatkan pengalaman dengan melakukan kegiatan yang memungkinkan siswa menemukan prinsip-prinsip untuk diri mereka sendiri. Penemuan yang dimaksud bukan penemuan sungguh-sungguh, sebab apa yang ditemukan itu sebenarnya sudah ditemukan orang lain.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan *Discovery Learning* yaitu model pembelajaran yang di dalamnya tidak disajikan suatu konsep dalam bentuk jadi, tetapi siswa dituntut untuk mengorganisasi sendiri cara belajarnya dalam menemukan konsep.

2.1.10.2 Sintaks Model *Discovery Learning*

Langkah Model *Discovery Learning* menurut Syah (2004:244)

2.1.10.2.1 Persiapan

2.1.10.2.1.1 Menentukan tujuan pembelajaran, materi pelajaran dan topik-topik yang harus dipelajari siswa secara induktif

2.1.10.2.1.2 Mengembangkan bahan-bahan belajar

2.1.10.2.1.3 Mengatur topik-topik pelajaran dari yang sederhana ke kompleks

2.1.10.2.2 Stimulasi/pemberi rangsangan (stimulation)

Guru bertanya dengan mengajukan persoalan/menyuruh peserta didik membaca

atau mendengarkan uraian yang memuat permasalahan agar peserta didik eksplorasi

2.1.10.2.3 Pernyataan/identifikasi masalah (problem statement)

Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi masalah dan salah satunya dipilih atau dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban permasalahan sementara)

2.1.10.2.4 Pengumpulan data (data collection)

Siswa mengumpulkan informasi untuk membuktikan hipotesis dengan cara membaca literatur atau melakukan uji coba sendiri

2.1.10.2.5 Pengolahan data (data processing)

Peserta didik mengolah data dan informasi yang telah mereka peroleh.

2.1.10.2.6 Pembuktian (verification)

Siswa memeriksa secara cermat untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis yang ditetapkan tadi dengan temuan alternatif yang dihubungkan dengan hasil pengolahan data

2.1.10.3 Kelebihan model *Discovery Learning*

Beberapa kelebihan model *Discovery Learning* menurut Kemendikbud Matematika (2013:244-245) sebagai berikut.

2.1.10.3.1 Membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif.

2.1.10.3.2 Pengetahuan yang diperoleh melalui model ini sangat pribadi dan ampuh karena menguatkan pengertian, ingatan dan transfer.

2.1.10.3.3 Menimbulkan rasa senang pada siswa, karena tumbuhnya rasa menyelidiki dan berhasil.

2.1.10.3.4 Model ini memungkinkan siswa berkembang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatannya sendiri.

2.1.10.3.5 Menyebabkan siswa mengarahkan kegiatan belajarnya sendiri dengan melibatkan akalnya dan motivasi sendiri.

2.1.10.4 Kekurangan model *Discovery Learning*

Beberapa kekurangan model *Discovery Learning* menurut Kemendikbud Matematika (2013:245) sebagai berikut.

2.1.10.4.1 Model ini menimbulkan asumsi bahwa ada kesiapan pikiran untuk belajar

2.1.10.4.2 Model ini tidak efisien untuk mnegajar jumlah siswa yang banyak, karena membutuhkan waktu yang lama untuk membantu mereka menemukan teori atau pemecahan masalah lainnya.

2.1.10.4.3 Harapan-harapan yang terkandung dalam model ini dapat buyar berhadapan dengan siswa dan guru yang telah terbiasa dengan cara-cara belajar yang lama.

2.1.10.4.4 Pengajaran *discovery* lebih cocok untuk mengembangkan pemahaman, sedangkan mengembangkan aspek konsep, keterampilan dan emosi secara keseluruhan kurang mendapat perhatian.

2.1.10.4.5 Pada beberapa disiplin ilmu, kurang fasilitas untuk mengukur gagasan yang dikemukakan oleh para siswa.

2.1.10.4.6 Tidak menyediakan kesempatan-kesempatan untuk berpikir yang akan ditemukan oleh siswa karena telah dipilih dahulu oleh guru.

2.1.11 Teori Belajar Matematika

Beberapa teori belajar yang menjadi landasan dalam penelitian ini antara lain :

2.1.11.1 Teori Piaget

Teori perkembangan intelektual menurut Piaget (dalam Muhsetyo, 2011:1.9) menyatakan bahwa kemampuan intelektual anak berkembang secara bertingkat atau bertahap, yaitu (1) sensori motor (0-2 tahun); (2) pra-operasional (2-7 tahun); (3) operasional konkret (7-11 tahun) dan (4) operasional (≥ 11 tahun). Tahap-tahap perkembangan kognitif dalam teori Piaget mencakup teori sensorimotor, praoperasional dan operasional. Pada penelitian ini, anak berada pada usia 11 tahun. Pada tahap operasional kongkrit (7-11 tahun), anak mampu mengoperasikan berbagai logika, namun masih dalam bentuk benda kongkrit. Penalaran logika menggantikan penalaran intuitif, namun hanya pada situasi kongkrit dan kemampuan untuk menggolong-golongkan sudah ada namun belum bisa memecahkan masalah abstrak. (Rifa'i dan Anni, 2012:34)

Piaget mengemukakan tiga prinsip utama pembelajaran yaitu. (1) Belajar Aktif, proses pembelajaran adalah proses aktif, karena pengetahuan dari dalam subjek belajar. Untuk membantu perkembangan kognitif anak, kepadanya perlu diciptakan suatu kondisi belajar yang memungkinkan anak belajar sendiri. (2) Belajar melalui interaksi sosial, dalam belajar perlu diciptakan suasana yang mungkin terjadinya interaksi diantara subjek belajar. Piaget percaya bahwa belajar bersama, baik diatra sesama, anak-anak maupun dengan orang dewasa akan

membantu perkembangan kognitif mereka. (3) Belajar melalui pengalaman sendiri, perkembangan kognitif anak akan lebih berarti apabila didasarkan pada pengalaman nyata daripada bahasa yang digunakan berkomunikasi.

Penerapan dari Teori Piaget dalam pembelajaran matematika adalah perlunya keterkaitan materi baru pelajaran matematika dengan bahan pelajaran matematika yang telah diberikan sehingga lebih memudahkan peserta didik dalam memahami materi baru. Ini berarti bahwa pengetahuan prasyarat dan pengetahuan baru perlu dirancang berurutan sebelum pembelajaran matematika dilaksanakan.

Teori belajar Piaget mendukung dalam penelitian ini. Model pembelajaran RME, PBL dan *Discovery Learning* sebagai kelas kontrol merupakan pembelajaran dengan struktur kognitif yang telah dimiliki siswa.

2.1.11.2 Teori Bruner

Teori Bruner (dalam Suherman 2003:43) menyatakan bahwa belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pengajaran diarahkan kepada konsep-konsep dan struktur-struktur yang terbuat dalam pokok bahasan yang diajarkan, di samping hubungan yang terkait antara konsep-konsep dan struktur-struktur. Proses belajar siswa sebaiknya diberi kesempatan untuk memanipulasi benda-benda (alat peraga). Keaktifan siswa merupakan aspek penting dalam proses pembelajaran. Bruner mengemukakan bahwa dalam proses belajarnya siswa melewati tiga tahap, yaitu enaktif, ikonik, dan simbolik. Tahap enaktif yaitu anak memahami lingkungannya, tahap ikonik yaitu informasi yang diperoleh anak diterjemahkan dalam imajinasi anak dan tahap simbolik yaitu lebih kepada

tindakan anak dimana bahasa, logika, dan matematika memegang peranan yang penting.

Menurut Brunner (dalam Aisyah, dkk., 2007:1.5-1.6) belajar matematika adalah belajar mengenai konsep-konsep dan struktur-struktur matematika yang terdapat dalam materi yang dipelajari, serta mencari hubungan antara konsep-konsep dan struktur-struktur matematika. Dalam proses belajar anak sebaiknya diberi kesempatan memanipulasi benda-benda atau alat peraga yang dirancang secara khusus dan dapat diotak-atik oleh siswa dalam memahami suatu konsep matematika. Peran guru dalam pelaksanaan pembelajaran tersebut, (1) perlu memahami struktur mata pelajaran, (2) pentingnya belajar aktif supaya seorang dapat menemukan sendiri konsep-konsep sebagai dasar untuk memahami dengan benar, (3) pentingnya nilai berpikir induktif.

Metode yang digunakannya adalah metode Penemuan (*Discovery Learning*). *Discovery Learning* dari Brunner merupakan model pengajaran yang dikembangkan berdasarkan pada pandangan kognitif tentang pembelajaran dan prinsip-prinsip konstruktivitas. Dalam Teori Brunner dengan metode Penemuan (*Discovery Learning*), kekurangannya tidak bisa digunakan pada semua materi dalam matematika hanya beberapa materi saja yang dapat digunakan dengan metode penemuan.

Teori belajar Brunner mendukung dalam penelitian ini. Model pembelajaran RME, PBL dan *Discovery Learning* sebagai kelas kontrol yaitu siswa diajarkan untuk menemukan sendiri penyelesaian dari suatu permasalahan matematika.

2.1.11.3 Teori Ausubel

Teori makna (*meaning theory*) dari Ausubel (Brownell dan Chazal) mengemukakan pentingnya pembelajaran bermakna dalam mengajar matematika. Kebermaknaan yang dimaksud dapat berupa struktur matematika yang lebih ditonjolkan untuk memudahkan pemahaman (*understanding*). (Muhsetyo, 2011:19)

Menurut Anni (2012: 174-175), menjelaskan bahwa David Ausubel mengajukan empat prinsip pembelajaran yaitu, sebagai berikut:

2.1.11.3.1 Kerangka cantolan (*Advance Organize*) menjelaskan bahwa pada saat mengawali pembelajaran dengan presentasi suatu pokok bahasan sebaiknya kerangka cantolan itu digunakan, sehingga pembelajaran akan lebih bermakna.

2.1.11.3.2 Diferensiasi progresif dimana proses pembelajaran dimulai dari umum ke khusus. Jadi unsur yang paling umum dan inklusif diperkenalkan dahulu kemudian baru yang lebih mendetail.

2.1.11.3.3 Belajar superordinat menjelaskan bahwa proses struktur kognitif mengalami pertumbuhan ke arah deferensiasi. Hasil ini akan terjadi bila konsep-konsep yang telah dipelajari sebelumnya merupakan unsur-unsur dari suatu konsep yang lebih luas dan inklusif.

2.1.11.3.4 Penyesuaian integratif dimana pelajaran disusun sedemikian rupa, sehingga pendidik dapat menggunakan hierarki-hierarki konseptual ke atas dan ke bawah selama informasi disajikan.

Teori belajar David Ausubel mendukung dalam penelitian ini. Model pembelajaran RME, PBL dan *Discovery Learning* sebagai kelas kontrol

merupakan pembelajaran yang bermakna karena mengaitkan informasi baru yang diketahui oleh siswa dengan struktur kognitif yang telah dimiliki siswa.

2.1.11.4 Teori Van Hiele

Teori Van Hiele menyatakan bahwa eksistensi dari lima tingkatan yang berbeda tentang pemikiran geometrik, yaitu: (1) Level 0 (visualisasi); (2) Level 1 (analisis); (3) Level 2 (deduksi informal); (4) Level 3 (deduksi); (5) Level 4 (rigor); (6) Siswa SD kelas 3-6 SD biasanya berada pada level 1. Pada level 1, kegiatan siswa cenderung seperti level 0, tetapi mulai dapat mengkaji sifat-sifat bangun. Kemampuan mereka mulai mengarah ke klasifikasi bangun berdasarkan bentuk dan nama. Mereka juga sudah mampu mendefinisikan, mengukur, mengamati dan menyebutkan sifat-sifat bangun. Mereka dapat membedakan segitiga (sama sisi, sama kaki, sebarang, lancip, tumpul, siku-siku), segiempat (persegi, persegi panjang, jajar genjang, belah ketupat), trapesium, kurva (cekung, cembung, sederhana, tidak sederhana, tertutup, tidak tertutup). (Muhsetya, 2011:115)

Van Hiele dalam Aisyah dkk (2007: 4.2-4.4) menyatakan bahwa terdapat 5 tahap pemahaman geometri, yaitu:

2.1.11.4.1 Tahap Pengenalan

Dalam tahap ini, siswa hanya baru mengenal bangun-bangun geometri seperti bola, kubus, segitiga, persegi dan bangun-bangun geometri lainnya.

2.1.11.4.2 Tahap Analisis

Dalam tahap ini anak sudah dapat memahami sifat-sifat dari bangun-bangun geometri.

2.1.11.4.3 Tahap Pengurutan

Pada tahap ini anak sudah mampu mengetahui hubungan yang terkait antara suatu bangun geometri dengan bangun geometri lainnya.

2.1.11.4.4 Tahap deduksi

Dalam tahap ini, anak sudah dapat memahami deduksi, yaitu mengambil kesimpulan secara deduktif.

2.1.11.4.5 Tahap Keakuratan

Pada tahap ini, anak sudah memahami betapa pentingnya ketepatan dari prinsip-prinsip dasar yang melandasi suatu pembuktian.

Teori Van Hiele mendukung penelitian ini karena untuk mengajarkan materi geometri disesuaikan dengan taraf berpikir dan tingkat perkembangan anak. Dengan demikian, anak siap berpikir ke tahap yang lebih tinggi.

2.1.11.5 Teori Vigotsky (Konstruktivisme)

Menurut Rifa'i dan Anni (2012:106-114) menyebutkan bahwa teori belajar konstruktivistik menyatakan bahwa pendidik tidak dapat memberikan pengetahuan kepada peserta didik. Sebaliknya, peserta didik harus mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri. Belajar adalah lebih dari sekedar mengingat. Peserta didik yang memahami dan mampu menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari, mereka harus mampu memecahkan masalah, menemukan sesuatu untuk dirinya sendiri dan berkuat dengan berbagai gagasan. Pendidik bukanlah orang yang mampu memberikan pengetahuan kepada peserta didik, sebab peserta didik yang harus mengkonstruksikan pengetahuan di dalam memorinya sendiri. Menurut Suprijono (2015:39) konstruktivisme menekankan

pada belajar autentik, bukan artifisial. Belajar autentik adalah proses interaksi seseorang dengan objek yang dipelajari secara nyata.

Teori Vigotsky berusaha mengembangkan model konstruktivistik belajar mandiri dari Piaget menjadi belajar kelompok. Kegiatan itu dapat berupa diskusi kelompok kegiatan itu dapat berupa diskusi kelompok kecil, diskusi kelas, mengerjakan tugas kelompok, tugas mengerjakan ke depan kelas 2-3 orang dalam waktu yang sama dan untuk soal yang sama (sebagai bahan pembicaraan/diskusi kelas), tugas menulis (karya tulis, karangan), tugas bersama membuat laporan kegiatan pengamatan atau kajian matematika dan tugas menyampaikan penjelasan atau komunikasi pendapat atau presentasi tentang sesuatu yang terkait dengan matematika. (Muhsetya, 2011:11)

Slavin (1994: 50-51) menyatakan bahwa satu ide kunci yang menarik dari teori Vygotsky tentang aspek sosial belajar adalah mengenai zona perkembangan proksimal (*zone of proximal developmental*). (*Zone of proximal developmental*) adalah serangkaian tugas yang terlalu sulit dikuasai anak secara sendirian, tetapi dapat dipelajari dengan bantuan orang dewasa atau anak yang lebih mampu. Untuk memahami batasan ZPD anak, yaitu dengan cara memahami tingkat tanggung jawab atau tugas tambahan yang dapat dikerjakan anak dengan bantuan instruktur yang mampu. Diharapkan pasca bantuan ini anak tatkala melakukan tugas sudah mampu melakukannya tanpa bantuan orang lain.

Penerapan teori Vygotsky dalam penelitian ini termuat dalam langkah-langkah model pembelajaran RME, PBL dan *Discovery Learning* serta kemampuan pemecahan masalah siswa. Dalam pembelajaran, siswa bekerja dalam

kelompok-kelompok kecil dengan diberikan suatu permasalahan yang harus diselesaikan dengan berdiskusi dengan teman dalam kelompoknya.

2.1.12 Hakikat Pembelajaran Matematika

2.1.12.1 Pengertian Matematika

Matematika, menurut Ruseffendi dalam Heruman (2013:1), adalah bahasa simbol; ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif; ilmu tentang keteraturan dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat dan akhirnya ke dalil. Matematika berasal dari kata Yunani “mathein” atau “mathenein” yang artinya mempelajari. Menurut Johnson dan Myklebust matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan pemikiran. (Sam’s, 2010:11).

Mata pelajaran matematika menurut Winataputra (2004:1.25) berfungsi untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi dengan menggunakan bilangan dan simbol-simbol serta ketajaman penalaran yang dapat membantu memperjelas dan menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa matematika adalah suatu ilmu deduktif yang berupa bahasa simbol untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan untuk memudahkan pemikiran.

2.1.12.2 Penekanan konsep matematika

Menurut Heruman (2013:2-3), pemaparan pembelajaran yang ditekankan pada konsep-konsep matematika.

2.1.12.2.1 Penanaman konsep dasar yaitu pembelajaran suatu konsep baru matematika, ketika siswa belum pernah mempelajari konsep tersebut.

2.1.12.2.2 Pemahaman konsep, yaitu pembelajaran lanjutan dari penanaman konsep, yang bertujuan agar siswa lebih memahami suatu konsep matematika.

2.1.12.2.3 Pembinaan keterampilan, yaitu pembelajaran lanjutan dari penanaman konsep dan pemahaman konsep.

2.1.12.3 Pembelajaran Matematika

Menurut Muhsetyo (2011:1.26) pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga peserta didik memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari. Menurut Aisyah, dkk. (2007:1.4) pada hakikatnya pembelajaran matematika adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan memungkinkan seseorang melaksanakan kegiatan belajar matematika dan proses tersebut berpusat pada guru mengajar matematika. Pembelajaran matematika harus memberikan peluang kepada siswa untuk berusaha dan mencari pengalaman tentang matematika. Dari pengertian tersebut jelas kiranya bahwa unsur pokok dalam pembelajaran matematika adalah guru sebagai salah satu perancang proses, proses yang sengaja dirancang disebut

proses pembelajaran, siswa sebagai pelaksana kegiatan belajar dan matematika sekolah sebagai objek yang dipelajari.

2.1.12.4 Pembelajaran Matematika di SD

Menurut Djiwandono (2006:86) menjelaskan bahwa pelajaran matematika sebaiknya menggunakan objek konkret untuk menunjukkan konsep dan membiarkan siswa memanipulasi objek mewakili prinsip-prinsip matematika. Penekanannya pada penggunaan matematika untuk menyelesaikan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari secara nyata.

Persoalan pembelajaran matematika SD selalu menarik untuk dibicarakan mengingat tujuan mata pelajaran matematika yaitu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara akurat, tepat dan memiliki sikap ulet serta percaya diri dalam pemecahan masalah. (Sam's, 2010:30)

2.2 KAJIAN EMPIRIS

Berikut ini adalah beberapa hasil penelitian yang mendukung dipilihnya model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* dan *Problem Based Learning*. Adapun hasil penelitian tersebut adalah.

Penelitian yang dilakukan oleh Muchlish (2012:136-139) di kelas II SD Kartika 1.10 Padang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang belajar dengan pendekatan PMRI lebih baik secara signifikan dari pada siswa yang belajar dengan pendekatan konvensional. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji hipotesis diatas diperoleh $p < 0,0013$ lebih kecil dari $\alpha = 0,01$, maka H_0 ditolak.

Penelitian yang dilakukan oleh Widjaja (2003:1-51), adapun hasil penelitiannya adalah hasil kelas percobaan yang menggunakan RME menunjukkan kemajuan luar biasa. Para siswa dan guru pada pengajaran dan kegiatan belajar secara umum juga cenderung positif. Penelitian yang dilakukan Lambertus (2014:601-614) di kelas IV SD menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan pendekatan RME mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik daripada yang menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini ditunjukkan dari perbedaan rata-rata N-Gain yang menunjukkan pendekatan RME lebih tinggi daripada konvensional yaitu sebesar $0,536 > 0,246$ dan dengan peningkatan persentase aktivitas siswa sebesar 82,32%.

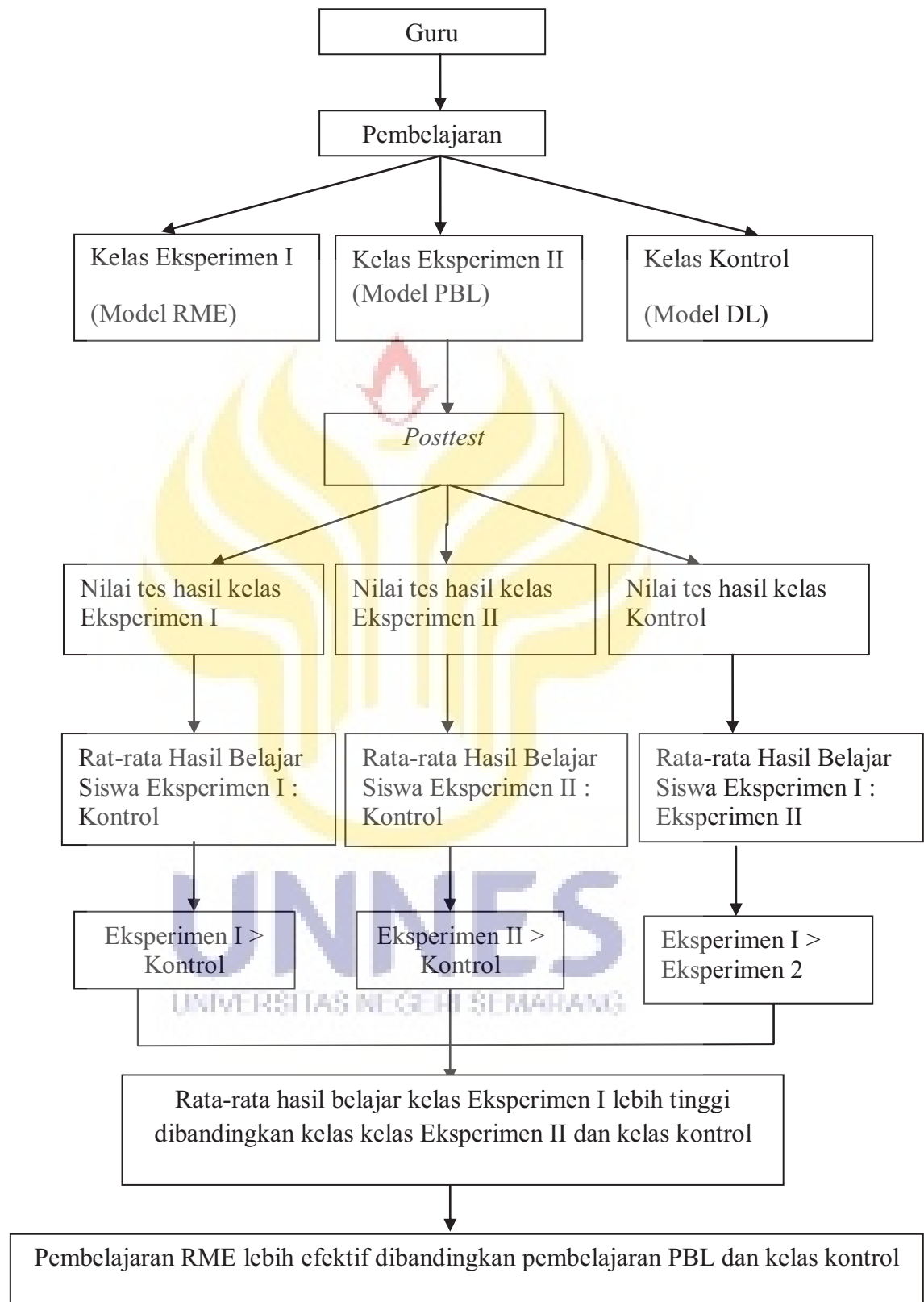
Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sa'diyah, dkk. (2015:12-21) di kelas V SD HJ Isriati Baiturrahman 1 Semarang menyimpulkan bahwa model PBL efektif terhadap hasil belajar siswa kelas V di SD HJ Isriati Baiturrahman 1 Semarang. Hal ini ditunjukkan dengan data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan uji t diperoleh hasil t_{hitung} sebesar 1,789 dan koefisien tersebut signifikan pada taraf 5% dk = 60 maka diperoleh t_{tabel} sebesar 1,67 sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$. Maka hipotesis nol ditolak dan hipotesis alternatif diterima. Penelitian yang dilakukan oleh Nasir (2016:1-19) menunjukkan bahwa data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan uji t diperoleh hasil t_{hitung} sebesar 1,789 dan koefisien tersebut signifikan pada taraf 5% dk = 60 maka diperoleh t_{tabel} sebesar 1,67 sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$. Maka hipotesis nol ditolak dan hipotesis alternatif diterima. Penelitian yang dilakukan oleh R.D. Padmavathy dan Mareesh K. (2013:45-51), adapun hasil penelitiannya adalah temuan utama dari penelitian ini

menunjukkan bahwa metode pengajaran PBL lebih efektif untuk mengajar matematika.

2.3 KERANGKA BERPIKIR

Pembelajaran matematika di SDN Gugus Mawardi belum berjalan efektif, maka dari itu peneliti ingin membandingkan model manakah yang paling efektif jika diterapkan untuk pembelajaran matematika di SDN Gugus Mawardi. Model-model yang akan diterapkan oleh peneliti adalah model-model pembelajaran yang serumpun yaitu model-model yang mengacu pada penyelesaian masalah. Berikut ini adalah kerangka berpikir tersebut.

Berdasarkan kerangka berpikir di bawah ini, dapat dijelaskan bahwa penelitian ini diawali dengan guru melakukan pembelajaran pada ketiga kelas dengan model yang berbeda yaitu RME pada kelas eksperimen 1, PBL pada kelas eksperimen 2 dan *Discovery Learning* pada kelas kontrol. Setelah melakukan enam kali pembelajaran pada setiap kelasnya, dilakukan *posttest* untuk mengetahui keefektifan diantara ketiga model dengan cara membandingkan hasil *posttest* ketiganya menggunakan rumus uji kesamaan dua rata-rata satu pihak kanan. Setelah diujikan mendapatkan hasil bahwa rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen 1 lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen 2 dan kelas kontrol. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model RME lebih efektif dibandingkan dengan model PBL dan *Discovery Learning*.



Gambar 2.2 Kerangka Berpikir

2.4 HIPOTESIS PENELITIAN

Berdasarkan kajian teori dan kerangka berpikir diatas, dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut.

2.4.1 Hipotesis 1

Rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas V SDN Gugus Mawardi yang menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* lebih tinggi dibandingkan dengan model *Discovery Learning* sebagai kelas kontrol

2.4.2 Hipotesis 2

Rata-rata hasil belajar siswa kelas V SDN Gugus Mawardi yang menggunakan model *Problem Based Learning* lebih tinggi dibandingkan dengan model *Discovery Learning* sebagai kelas kontrol

2.4.3 Hipotesis 3

Rata-rata hasil belajar siswa kelas V SDN Gugus Mawardi yang menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* lebih tinggi dibandingkan dengan

model *Problem Based Learning*
UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di kelas V SDN Gugus Mawardi disimpulkan bahwa model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* lebih efektif dibandingkan dengan model *Problem Based Learning* dan kelas kontrol . Hal ini disebabkan karena sebagai berikut.

5.1.1 Berdasarkan uji hipotesis pertama diperoleh $t = 6,855$ dan $t_{1-\alpha} = t_{0,95} = 1,670$. Karena $t > t_{(1-\alpha)}$ maka artinya rata-rata hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

5.1.2 Berdasarkan uji hipotesis kedua diperoleh $t = 4,234$ dan $t_{1-\alpha} = t_{0,95} = 1,670$. Karena $t > t_{(1-\alpha)}$ maka rata-rata hasil belajar siswa menggunakan model *Problem Based Learning* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

5.1.3 Berdasarkan uji hipotesis ketiga diperoleh $t' = 1,88$ dan $\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} = 1,68$. Karena $t' \geq \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$ maka rata-rata hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran *Realistic Mathematics Education* lebih tinggi dibandingkan dengan model *Problem Based Learning*

5.2 SARAN

Berikut adalah saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian dan pelaksanaan penelitian:

5.2.1 Bagi siswa

5.2.1.1 Sebelum pembelajaran dilaksanakan, sebaiknya siswa sudah memahami materi prasyarat terlebih dahulu.

5.2.2 Bagi Guru

5.2.2.1 Perlu diperisapkan dan direncanakan dengan matang sesuai dengan kondisi siswa.

5.2.2.2 Permasalahan realistik yang diajukan kepada siswa hendaknya dapat dibayangkan oleh siswa sehingga siswa dapat mudah memahami dan membangun pengetahuan awalnya.

5.2.2.3 Dalam model pembelajaran *Realistic Mathematic Education*, proses matematisasi secara horizontal dan vertikal tidak bisa dipisahkan menjadi dua bagian besar yang berurutan, proses matematisasi vertikal berlangsung setelah proses matematika horizontal terjadi) namun kedua proses tersebut dapat terjadi secara bergantian secara bertahap.

5.2.2.4 Dalam membimbing kelompok, guru hendaknya dapat mengarahkan siswa dalam mematematisasi secara vertikal dan horizontal, sehingga siswa dapat menemukan strategi terbaik untuk menyelesaikan permasalahan.

5.2.3 Untuk lembaga

5.2.3.1 Model *Realistic Mathematic Education* dapat dikembangkan lebih lanjut.

Guru meningkatkan mutu pembelajaran dan mutu sekolah maupun guru pada umumnya.

5.2.3.2 Sekolah hendaknya menyediakan sarana dan prasarana yang diperlukan untuk menunjang terlaksananya pembelajaran inovatif.



DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, Nyimas, dkk. 2007. *Pengembangan Pembelajaran Matematika di SD*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Al-Tabany, Trianto Ibnu Badar. 2014. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif dan Kontekstual*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Arrends, Richard I. 2008. *Learning to Teaach*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Astiati, dkk. 2016. *Pengaruh Pendekatan Realistik Mathematics Education terhadap Kemampuan Koneksi dan Pemahaman Matematis Siswa pada Materi Perbandingan*. Jurnal Pena Ilmiah. Vol. 1, No. 1. Hal. 1011-1020.
- BSNP. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Daniyah, Wahy, dkk. 2015. *Eksperimentasi Pembelajaran Matematika Model RME dan Model PBL terhadap Prestasi Belajar*.
- Depdiknas. 2007. *Kajian Kebijakan Kurikulum Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Pusat Kurikulum Balitbang Depdiknas.
- Depdiknas. 2013. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Badan PSDMPK-PMP Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Depdiknas. 2013. *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas*.
- Djiwandono, Sri Esti Muryani. 2006. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Djumiran. 2009. *Profesi Keguruan*. Jakarta: Dirjen Dikti.

- Hakim, Thursan. 2000. *Belajar Secara Efektif: Panduan Menemukan Teknik Belajar, Memilih Jurusan, dan Menemukan Cita-cita*. Jakarta: Puspa Swara.
- Hamalik, Oemar. 2013. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- Heruman. 2013. *Model Pembelajaran Matematika*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Hidayah, Zaenab Nur. 2016. *Studi Komparasi Prestasi Belajar dan Persepsi Siswa Antara Model RME dan Discovery Learnin*. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 19, No.1, hal. 66-71.
- Ika Sari Budhayanti, Clara, dkk. 2008. *Pemecahan Masalah Matematika*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Jihad, Asep dan Abdul Haris. 2008. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo
- Kemendikbud. 2013. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional.
- Lambertus, dkk. 2014. *Developing Skills Resolution Mathematical Primary School Students*. *International Journal of Education and Research*. 2 (10): 601-614.
- Lestari, Shanti Indah, dkk. 2015. *Eksperimentasi Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL), Discovery Learning (DL), dan Problem Possing (PP) ditinjau dari Kecerdasan Majemuk Siswa pada Materi Kubus dan Balok SMP Negeri Kabupaten Demak Tahun Ajaran 2014/201*. *Jurnal Elektronik Matematika*. Vol. 3, No. 8, hal 811-823.
- Mayasari, dkk. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis masalah terhadap Hasil Belajar Matematika ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa Kelas V SD di Gugus II Kecamatan Mengwi*. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol. 4
- Muchlish, Effie Efrida. 2012. *Pengaruh Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) terhadap Perkembangan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas II SD Kartika 1.10 Padang*. *Jurnal Exacta*. Vol. X. No. 2 Hal. 136-139.
- Muhsetyo, Gatot, dkk. 2011. *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Universitas Terbuka

- Nasir, Muhammad. 2016. *Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Pelajaran Matematika*. Jurnal Madrasah Ibtidaiyah. Vol. 1 No. 2. Hal. 1-19
- Padmavathy, R.D dan Mareesh K. 2013. *Effectiveness of Problem Based Learning in Mathematics*. International Multidisciplinary e-Journal. Vol. 2 Issue 1.
- Permendiknas. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. 2006. Jakarta.
- Purwanto, M. Ngalim. 2013. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Rifai RC, Achmad dan Chatarina Tri Anni. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Pusat Pengembangan MKU / MKDK – LP3 UNNES.
- Sam's, Rosma Hartiny. 2010. *Model Penelitian Tindakan Kelas Teknik Bermain Konstruktif untuk Peningkatan Hasil Belajar Matematika*. Yogyakarta: Teras.
- Sa'diyah, dkk. 2015. *Keefektifan Model Problem Based Learning (PBL) terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar*. Jurnal Ilmu Pendidikan Vol. 2 No. 1. Hal. 12-21.
- Rusman. 2014. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sani, Ridwan Abdullah. 2014. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Setiadi, Hari, dkk. 2012. *Kemampuan Matematika Siswa Indonesia Menurut Benchmark Internasional TIMSS 2011*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Slavin, Robert E. 1994. *Educational Psychology: theory into practice*. USA: Allyn and Bacon.
- Sudjana, 2005. *Metoda Statistika*. Bandung:Tarsito.
- Sugiyanto. 2010. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta:Yuma Pustaka.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, 2010. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung:Alfabeta.
- Suherman, Erman, dkk. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pendidikan Indonesia
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung:Remaja Rosdakarya
- Sukri. Yuni Faryanti, dkk. 2015. *Pengaruh Pendekatan RME terhadap Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa SD melalui Pembelajaran Tematik-Integratif*. Jurnal Prima Edukasia. Volume 3 – Nomor 2, hal 227 – 238.
- Sumantri, Mohamad Syarif. 2015. *Strategi Pembelajaran Teori dan Praktik di Tingkat Pendidikan Dasar*. Jakarta: Rajawali Press.
- Suprijono, Agus. 2015. *Cooperative Learning*. Yogyakarta:Pustaka Belajar
- Susanto, Ahmad. 2014. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Taufiq, dkk. 2011. *Pendidikan Anak di SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Uno, B. Hamzah dan Nurdin Mohammad. 2015. *Belajar dengan Pendekatan PAIKEM*. Jakarta: Remaja Rosdakarya.
- Webb, David C. dkk. 2011. Design Research in the Netherlands: Introducing Logarithms Using Realistic Mathematics Education. *Journal of Mathematics Education at Teachers College*. 2. 47-52.

Widjaja, Yenni B. dan Andre Heck. 2003. *How a Realistic Mathematics Education Approach and Microcomputer-Based Laboratory Worked in Lessons on Graphing at an Indonesian Junior High School*. Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia Vol. 26 No. 2 Hal. 1-26

Widoyoko, Eko Putro. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta:Pustaka Pelajar.

Wijaya, Ariyadi. 2012. *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu

Winataputra, Udin S. 2004. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Universitas Terbuka.

