PENGARUH PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION* (RME) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA SISWA KELAS IV SD GUGUS GAJAH MADA KECAMATAN KROYA

Skripsi

diajukan sebagai salah satu syarat

untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

oleh

Zahra Annurul Putri

1401412381

JURUSAN PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR

FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2016

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zahra Annurul Putri

NIM : 1401412381

Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Judul Skripsi : Pengaruh Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) terhadap Hasil Belajar Matematika pada Siswa Kelas IV SD Gugus Gajah Mada Kecamatan Kroya

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan yang telah ditentukan.

Semarang, Juli 2016

Zahra Annurul Putri

NIM 1401412381

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi atas nama Zahra Annurul Putri, NIM 1401412381, dengan judul "Pengaruh Pendekatan RME (*Realistic Mathematic Education*) Terhadap Hasil Belajar Matematika pada Siswa Kelas IV SD Gugus Gajah Mada Kecamatan Kroya", telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan kesidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang pada:

hari : Senin

tanggal : 15 Agustus 2016

Semarang, 29 Juli 2016

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbimg II
Trimurtini, S.Pd., M.Pd	Drs. Isa Ansori, M.Pd
NIP. 19810510 200604 2 002	NIP. 19600820 198703 1 003

Mengetahui,

Ketua Jurusan PGSD

Drs. Isa Ansori, M.Pd

NIP. 19600820 198703 1 003

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi atas nama Zahra Annurul Putri, NIM 1401412381, dengan judul "Pengaruh Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) terhadap Hasil Belajar Matematika pada Siswa Kelas IV SD Gugus Gajah Mada Kecamatan Kroya", telah dipertahankan dihadapan Sidang Panitia Ujian Skripsi Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang pada:

hari : Senin

tanggal : 15 Agustus 2016

Panitia Ujian Skripsi:

Ketua,

Prof. Dr. Fakhruddin, M.Pd
NIP. 19510427 198603 1 001

Sekretaris,

Drs. Sukardi, S.Pd., M.Pd
NIP. 19590511 198703 1 001

Penguji,

Drs. Purnomo, M.Pd
NIP. 19670314 199203 1 005

Pembimbing Utama,

Trimurtini, S.Pd., M.Pd
NIP. 19810510 200604 2 002

Pembimbing Pendamping,

Drs. Isa Ansori, M.Pd
NIP. 19600820 198703 1 003

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- "Pendidikan adalah suatu usaha yang ditujukan untuk melayani dan memelihara pertembuhan jiwa, hati, perasaan dan budi pekerti. Pengajaran adalah merupakan tuntunan dan dorongan dalam pertumbuhan kekuatan otak, kecerdasan akal dan pikiran" (Frend dan Adler)
- "Takwa kepada Allah adalah hasil final dari ilmu pengetahuan (J. L. Bosford)
- "Kesempurnaan manusia itu ada tiga: pengetahuan, pengalaman, dan belajar pada alam" (Djamalus Djohan)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'alaamiin..

Saya persembahkan skripsi ini untuk:

Kedua orang tua ku tercinta (Bapak Zaenal Arifin dan Ibu Supiarni), kakakku tersayang (Luthfi Syarifudin), yang senantiasa mendidik, mendoakan, dan mensuport. Kepada sahabat kos "moo" dan teman-teman PGSD FIP Unnes yang selalu menginsipirasi dan membersamai.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang hanya dengan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "Pengaruh Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) terhadap Hasil Belajar Matematika pada Siswa Kelas IV SD Gugus Gajah Mada Kecamatan Kroya". Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini dapat selesai berkat bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan 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 Unnes;
3. Drs. Isa Ansori, M.Pd, Ketua Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian;
4. Trimurtini, S.Pd., M.Pd, Pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada peneliti dalam menyusun skripsi ini;
5. Drs. Isa Ansori, M.Pd, Pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada peneliti dalam menyusun skripsi ini;
6. Drs. Purnomo, M.Pd, Penguji yang telah menguji dan memberikan masukan serta penilaian kepada peneliti dalam penyusunan skripsi;
7. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah memberikan bekal ilmu;
8. Tuti, S.Pd., M.Pd. Kepala SDN Bajing Kulon 01 yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan tes uji coba instrumen di SD tersebut;
9. Siswa kelas V SDN Bajing Kulon 01 tahun pelajaran 2015/2016 atas kesediaannya menjadi responden dalam uji coba instrumen;
10. Mariah Kibtiyah, S.Ag, Kepala SD Islam Plus Masyithoh Kroya yang telah memberikan izin penelitian di sekolah yang bersangkutan;
11. Laelatul Mukaromah, S.Ag, Guru kelas IVA SD Islam Plus Masyithoh Kroya yang telah bersedia mengajar di kelas kontrol dan membimbing peneliti selamapenelitian

12. Risma Tri Anggara, S.Ag, Guru kelas IVB SD Islam Plus Masyithoh Kroya yang telah bersedia mengajar di kelas eksperimen dan membimbing peneliti selama penelitian;
13. Bapak dan Ibu guru SD Islam Plus Masyithoh Kroya atas segala bantuan yang diberikan;
14. Siswa kelas IV SD Islam Plus Masyithoh Kroya tahun pelajaran 2015/2016 atas kesediaannya menjadi responden dalam penelitian ini;
15. Segenap civitas akademika di jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Negeri Semarang
16. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu per satu yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis berharap kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan skripsi ini di kemudian hari. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Semarang, Juli 2016

Peneliti,

Zahra Annurul Putri

NIM. 1401412381

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

ABSTRAK

Putri, Zahra Annurul. 2016. *Pengaruh pendekatan RME (Realistic Mathematic Education) terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas IV Gugus Gajah Mada Kecamatan Kroya*. Skripsi. Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang. Pembimbing: I Trimurtini, S.Pd., M.Pd., II Drs. Isa Ansori, M.Pd.

Salah satu faktor kurang berhasilnya proses pembelajaran matematika adalah guru masih kurang inovatif dalam menerapkan model pembelajaran. Walaupun pembelajaran tidak hanya dilaksanakan dengan metode ceramah, tetapi juga diterapkannya pembelajaran kooperatif, namun guru masih banyak cenderung lebih berperan dalam penemuan konsep, dan penyelesaian soal-soal latihan. Sehingga siswa menjadi kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal. Pendekatan RME dapat dijadikan pendekatan alternatif yang akan mendorong siswa aktif dengan menyajikan benda nyata atau permasalahan dalam kehidupan nyata untuk mencapai pemahaman siswa. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menguji pengaruh pendekatan RME terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika..

Desain penelitian ini menggunakan *Quasi Experimental Design* dengan bentuk *nonequivalent control group design.* Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SD Gugus Gajah Mada Kecamatan Kroya. Sementara itu sampel penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *Cluster Random Sampling* yang menghasilkan SDI Plus Mastihoh kelas 4A sebagai kelas kontrol, SDI Plus Masyithoh kelas 4B sebagai kelas eksperimen, SDN Bajing Kulon 01 sebagai kelas uji coba instrumen. Variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil belajar matematika materi geometri, variabel bebasnya adalah pendekatan RME, dan variabel moderatornya adalah aktivitas belajar siswa. Teknik pengumpulan data hasil belajar menggunakan tes pilihan ganda yang kemudian dianalisis menggunakan .uji-t dan n-gain. Sedangkan aktivitas siswa menggunakan lembar pengamatan yang kemudian dianalisis dengan uji regresi liner sederhana.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan RME berpengaruh terhadap hasil belajar matematika pada mata pelajaran matematika materi geometri. Rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen 80,38, sedangkan di kelas kontrol 60,77. Hasil uji-t menunjukkan nilai t_{hitung} (3,961) > t_{tabel} (1,711), berarti bahwa hasil belajar siswa di kelas eksperimen dengan menggunakan pendekatan RME lebih besar dibanding kelas kontrol. Kemudian hasil uji regresi linier antara aktivitas dalam pendekatan RME dengan hasil belajar menunjukkan nilai signifikansi (0,000) <*alpha* (0,05), dapat disimpulkan ada pengaruh yang nyata (signifikan) antara aktivitas dalam pendekatan RME dengan hasil belajar siswa.

Saran yang dapat disampaikan kepada guru, hendaknya guru memilih alternatif pembelajaran yang menjadikan siswa aktif dengan menyajikan benda nyata atau permasalahan dalam kehidupan nyata untuk mencapai pemahaman siswa. Untuk siswa, hendaknya lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran agar pembelajaran lebih bermakna.

Kata Kunci: Aktivitas, Hasil Belajar, Pendekatan RME

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING iii
PENGESAHAN KELULUSAN iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN v
PRAKATA vi
SARI viii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xiv
DAFTAR GAMBAR xvi
DAFTAR LAMPIRAN xvii
BAB 1. PENDAHULUAN
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 7
1.3. Tujuan Penelitian 8
1.4. Manfaat Penelitian 10
BAB 2. KAJIAN PUSTAKA
2.1. Kajian Teori 12
2.1.1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran 12
2.1.2. Hakikat Aktivitas Belajar 15
2.1.3. Hakikat Hasil Belajar 24
2.1.4. Pengertian Matematika 26
2.1.5. Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar 27
2.1.6. Hakikat Pendekatan 29
2.1.7. Hakikat Pendekatan *Realistic Mathematic Education* 31
2.1.8. Pendidikan Matematika Realistik pada Kurikulum Indonesia 52
2.1.9. Hakikat Pembelajaran Kooperatif 53
2.2. Kajian Empiris 60
2.3. Kerangka Berpikir 65

2.4. Hipotesis Penelitian 68
BAB 3 METODE PENELITIAN
3.1. Jenis dan Desain Penelitian 69
3.1.1. Jenis Penelitian 69
3.1.2. Desain Eksperimen 69
3.2. Prosedur Penelitian 71
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian 73
3.3.1. Populasi 73
3.3.2. Sampel 73
3.4. Variabel Penelitian 74
3.4.1. Variabel Terikat (Dependen) 74
3.4.2. Variabel Bebas (Independen) 74
3.4.3. Variabel Moderator 75
3.4.4. Variabel Kontrol 75
3.4.5. Definisi Operasional 75
3.5. Teknik Pengumpulan Data 76
3.5.1. Observasi 76
3.5.2. Tes 77
3.5.3. Dokumentasi 78
3.6. Instrumen Penelitian 78
3.6.1. Soal Tes 79
3.6.1.1. Validitas 80
3.6.1.2. Reliabilitas 81
3.6.1.3. Taraf Kesukaran 82
3.6.1.4. Daya Pembeda 84
3.6.2. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa 86
3.6.2.1. Validitas Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa 87
3.6.2.2. Reliabilitas Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa 88
3.6.3. Kisi-Kisi Soal 89
3.6.4. Silabus 90
3.6.5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 91
3.7. Analisis Data 9

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

3.7.1. Analisis Data Pra Penelitian 92
3.7.1.1. Uji Normalitas 92
3.7.1.2. Uji Homogenitas 93
3.7.2. Analisis Data Awal 95
3.7.2.1. Uji Normalitas 95
3.7.2.2. Uji Homogenitas 96
3.7.2.3. Uji Kesamaan Rata-Rata 97
3.7.3. Analisis Data Akhir 99
3.7.3.1. Uji Prasyarat Analisis Nilai *Postetst* 99
3.7.3.1.1. Uji Normalitas 99
3.7.3.1.2. Uji Homogenitas 101
3.7.3.2. Analisis Akhir Nilai *Posttest* 102
3.7.3.2.1. Uji t-test 102
3.7.3.2.2. Uji *ANCOVA* 102
3.7.3.2.3. Uji N-Gain 104
3.7.3.3. Uji Prasyarat Analisis Aktivitas Belajar Siswa 105
3.7.3.3.1. Uji Normalitas 105
3.7.3.3.2. Uji Linieritas 106
3.7.3.4. Analisis Akhir Aktivitas Belajar Siswa 106
3.7.3.4.1. Uji Regresi Linier Sederhana 106
BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
4.1. Hasil Penelitian 112
4.1.1. Analisis Data Awal 112
4.1.1.1. Nilai *Pretest* 112
4.1.2. Analisis Data Akhir 115
4.1.2.1. Nilai *Posttest* 115
4.1.2.1.1. Analisis Akhir 118
1) Analisis Perbedaan 118
2) Uji *ANCOVA* 122
3) Uji N-Gain 122
4.1.2.2. Analisis Aktivias Belajar Siswa 123
4.1.2.2.1. Analisis Akhir Aktivitas Belajar Siswa 125

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

1) Uji Regresi Linier 125
a) Mengetahui Hubungan antara Aktivitas dan Hasil Belajar 125
b) Mengetahui Besar Pengaruh Variabel Aktivitas terhadap Hasil Belajar ... 127
4.2. Pembahasan 128
4.2.1. Pemaknaan Temuan Penelitian 128
4.2.1.1. Hasil *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol 128
4.2.1.1.1. Uji t 129
4.2.1.1.2. Uji *ANCOVA* 130
4.2.1.1.3. Uji N-Gain 131
4.2.1.2. Aktivitas Pendekatan RME pada Kelas Eksperimen 132
4.2.2. Implikasi Hasil Penelitian 133
4.2.2.1. Implikasi Teoritis 134
4.2.2.2. Implikasi Praktis 135
4.2.2.3. Implikasi Paedagogis 137
BAB 5 PENUTUP
5.1. Simpulan 138
5.2. Saran 140
DAFTAR PUSTAKA 142
LAMPIRAN .....

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR TABEL

Tabel **Halaman**

2.1.Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif 58
3.1.Kriteria Persentase Aktivitas Belajar Siswa..... 77
3.2.Hasil Uji Validitas Item Soal 81
3.3.Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen..... 82
3.4.Klasifikasi Indeks Kesukaran..... 83
3.5.Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Soal..... 83
3.6.Soal yang Dipakai untuk *Pretest* dan *Posttest* 84
3.7.Klasifikasi Daya Pembeda 85
3.8.Hasil Analisis Daya Pembeda Soal 85
3.9.Soal Instrumen Penelitian 86
3.10. Kriteria persentase aktivitas belajar siswa 87
3.11. Kategori Tingkat Reliabilitas 89
3.12. Intraclass Correlation Coefficient 89
3.13. Normalitas Data Nilai UAS Gugus Gajah Mada 93
3.14. Homogenitas Data Nilai UAS Matematika Gugus Gajah Mada..... 94
3.15. Normalitas Data Nilai Pretest Kelas Eksperimen dan Kontrol 96
3.16. Homogenitas Data Nilai Pretest Kelas Eksperimen dan Kontrol..... 97
3.17. Uji t-test Nilai Pretest Kelas Eksperimen dan Kontrol 98
3.18. Normalitas Data Nilai Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol..... 100
3.19. Homogenitas Data Nilai Posttest Kelas Eksperimen dan Kontrol 101
3.20. Kriteria Nilai N-Gain 105
3.21. Normalitas Data Aktivitas Belajar Siswa..... 105
3.22. Uji Linieritas Variabel Aktivitas dengan Hasil Belajar
di kelas eksperimen 106
3.23. Daftar Analisis Varians (ANAVA) Regresi Linier Sederhana
X terhadap Y 109
4.1. Tabel Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen..... 113
4.2. Tabel Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest* Kelas Kontrol 114
4.3. Tabel Distribusi Frekuensi Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen 115

4.4. Tabel Distribusi Frekuensi Nilai *Posttest* Kelas Kontrol 117
4.5. Uji t-test Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen dan Kontrol..... 120
4.6. Analisis *ANCOVA* 122
4.7. Hasil Uji N-Gain Nilai *Pretest* dan *Posttest* pada Kelas Eksperimen dan Kontrol 123
4.8. Data Nilai Aktivitas Belajar Matematika Siswa pada Pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) di kelas Eksperimen 124
4.9. Rekap Nilai Aktivitas Belajar Matematika dalam Pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME)..... 125
4.10. Uji Regresi Linier..... 127
4.11. Tabel Besarnya Pengaruh Aktivitas terhadap Hasil Belajar 127

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Halaman**

2.1. Kerangka Berpikir 67
3.1. Bentuk Desain *The Randomized Control Group Pretest-Posttest Design* . 70
4.1. Perbandingan Nilai *Pretest* Kelas Eksperimen 113
4.2. Perbandingan Nilai *Pretest* Kelas Kontrol 114
4.3. Perbandingan Nilai *Posttest* Kelas Eksperimen 116
4.4. Perbandingan Nilai Posttest Kelas Kontrol 117

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Daftar nilai ujian akhir semester 1 kelas IV SD Gugus Gajah Mada Kecamatan Kroya 146
Lampiran 2. Uji normalitas nilai UAS SDN Bajing Kulon 01 148
Lampiran 3. Uji normalitas nilai UAS SDN Bajing Kulon 02 150
Lampiran 4. Uji normalitas nilai UAS SDN Bajing Kulon 04 152
Lampiran 5. Uji normalitas nilai UAS SDI Plus Masyithoh 4A 154
Lampiran 6. Uji normalitas nilai UAS SDI Plus Masyithoh 4B 156
Lampiran 7. Uji homogenitas nilai UAS SD Gugus Gajah Mada 158
Lampiran 8. Kisi-kisi soal uji coba 159
Lampiran 9. Soal tes uji coba 162
Lampiran 10. Kunci jawaban soal tes uji coba 168
Lampiran 11. Contoh perhitungan analisis butir soal tes uji coba 170
Lampiran 12. Validitas butir soal uji coba dengan korelasi product moments taraf signifikan 5% 177
Lampiran 13. Taraf kesukaran butir soal 179
Lampiran 14. Daya beda butir soal uji coba 181
Lampiran 15. Reliabilitas 184
Lampiran 16. Soal *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kontrol 186
Lampiran 17. Nilai *pretest* kelas eksperimen 191
Lampiran 18. Nilai *pretest* kelas kontrol 193
Lampiran 19. Uji normalitas nilai *pretest* kelas eksperimen 195
Lampiran 20. Uji normalitas nilai *pretest* kelas kontrol 197
Lampiran 21. Uji homogenitas nilai *pretest* kelas eksperimen dan kontrol 199
Lampiran 22. Uji t-test nilai pretest kelas eksperimen dan kontrol 200
Lampiran 23. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) kelas eksperimen pertemuan ke-1 201
Lampiran 24. Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Guru Kelas Eksperimen 207

Lampiran 25. Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kepala Sekolah 210
Lampiran 26. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) kelas kontrol Pertemuan ke-1 213
Lampiran 27. Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Guru Kelas Kontrol 218
Lampiran 28. Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kepala Sekolah 221
Lampiran 29. Nilai *posttest* kelas eksperimen 224
Lampiran 30. Nilai *posttest* kelas kontrol 226
Lampiran 31. Uji normalitas nilai *posttest* kelas eksperimen 228
Lampiran 32. Uji normalitas nilai *posttest* kelas kontrol 230
Lampiran 33. Uji homogenitas nilai *posttest* kelas eksperimen dan kontrol 232
Lampiran 34. Uji t-test 233
Lampiran 35. Uji *ANCOVA* 234
Lampiran 36. Uji N-Gain 235
Lampiran 37. Instrumen lembar observasi aktivitas siswa 236
Lampiran 38. Hasi validasi instrumen observasi aktivitas siswa 240
Lampiran 39. Hasil uji coba aktivitas siswa kelas eksperimen 242
Lampiran 40. Uji reliabilitas rater 244
Lampiran 41. Hasil pengamatan aktivitas siswa pertemuan 1 – 3 246
Lampiran 42. Analisis lembar pengamatan aktivitas siswa kelas eksperimen 252
Lampiran 43. Uji normalitas aktivitas 254
Lampiran 44. Uji linieritas 255
Lampiran 45. Uji regresi linier sederhana 257
Lampiran 46. Surat keterangan telah melaksanakan penelitian 259
Lampiran 47. Surat keterangan observasi di SDN Bajing Kulon 01 260
Lampiran 48. Surat keterangan observasi di SDN Bajing Kulon 02 261
Lampiran 49. Surat keterangan observasi di SDN Bajing Kulon 04 262
Lampiran 50. Dokumentasi 263

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB 1
PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Pendidikan merupakan kebutuhan pokok setiap orang, karena dengan pendidikan seseorang dapat mensejahterakan hidupnya sehingga dapat bersaing secara setara dengan individu lain. Setiap individu harus membekali dirinya dengan pengetahuan, keterampilan, dan keahlian yang akan menjadikannya seorang *valuable personal branding* yaitu manusia yang memiliki karakter yang kuat dengan ciri khas yang unik. Untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional tersebut diperlukan profil kualifikasi kemampuan lulusan yang dituangkan dalam standar kompetensi lulusan.

Berdasarkan Permendikbud 54 Tahun 2013 disebutkan bahwa Standar Kompetensi Lulusan adalah kriteria mengenai kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Sedangkan berdasarkan Permendikbud No. 65 tahun 2013 tentang Standar Proses Dasar dan Menengah bahwa Standar Proses dikembangkan mengacu pada Standar Kompetensi Lulusan dan Standar Isi yang telah ditetapkan sesuai dengan ketentuan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan.

Sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan, sasaran pembelajaran mencakup pengembangan ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang

dielaborasi untuk setiap satuan pendidikan. Proses Pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa.

Matematika, salah satu mata pelajaran yang wajib dimuat dalam kurikulum pendidikan dasar dan menengah merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, memiliki peranan yang penting dalam berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia. Perkembangan yang pesat di bidang teknologi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh berkembangnya matematika dibidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit. Untuk menguasai teknologi masa depan diperlukan penguasaan matematika yang baik sejak dini. Pada lampiran 3 PP Mendiknas no 22 tahun 2006 menyebutkan bahwa mata pelajaran Matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik baik pada pendidikan dasar maupun menengah untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama.

Peneliti akan merujuk tujuan diajarkannya matematika pada jenjang SD/MI menurut Permendiknas No. 22 Th.2006 sesuai dengan latar belakang permasalahan yaitu supaya siswa memiliki kemampuan dalam memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, meyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Sedangkan tujuan umum yang menekankan pada penataan nalar dan pembentukan sikap siswa serta memberikan tekanan pada keterampilan. Dalam penerapan

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

matematika juga memuat tujuan khusus matematika SD yaitu mengembangkan kemampuan dasar matematika sebagai bekal belajar lebih lanjut. Selain tujuan umum dan khusus matematika, terdapat juga ruang lingkup bahan kajian mata pelajaran matematika di SD/MI yang meliputi aspek-aspek yaitu (1) bilangan, (2) geometri dan pengukuran, (3) pengolahan data.

Berdasarkan hasil wawancara dan data nilai ditemukan masalah mengenai rendahnya hasil belajar matematika kelas IV SD Gugus Gajah Mada Kecamatan Kroya. Kendala yang dihadapi dalam pembelajaran matematika yaitu 1) Siswa beranggapan matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang sulit dipelajari dan tidak menarik bagi siswa, 2) masih banyak dijumpai siswa yang merasa kesulitan dalam memahami materi pembelajaran matematika, 3) siswa pasif dan kurang antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran matematika, 4) guru hanya menerapkan metode ceramah dan pemberian tugas yang terkesan monoton dalam proses pembelajaran, 5) siswa kurang berani menyampaikan pendapat dan bertukar pikiran saat diskusi. Hasil pembelajaran yang rendah merupakan permasalahan yang harus segera diatasi.

Pembelajaran matematika yang dilaksanakan di kelas IV Gugus Gajah Mada Kecamatan Kroya tidak hanya dilaksanakan dengan metode ceramah, tetapi juga telah dilaksanakan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan tahapan diskusi siswa yang dibimbing guru. Walaupun demikian, selama pembelajaran di kelas guru masih cenderung lebih banyak berperan dalam penemuan konsep, dan penyelesaian soal-soal latihan. Hal ini dapat mempersulit siswa dalam memahami materi dan rumus-rumus yang ada pada mata pelajaran matematika, sehingga materi yang diajarkan pun menjadi sekadar hafalan bagi

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

siswa. Akibatnya, siswa menjadi kesulitan dalam menyelesaikan kasus soal-soal aplikasi atau soal-soal pemecahan.

Permasalahan tersebut juga didukung dengan hasil perolehan hasil belajar siswa kelas IV Gugus Gajah Mada Kecamatan Kroya dalam pembelajaran matematika yang terdiri dari 4 SD yaitu SD Islam Plus Masyitoh dari 54 siswa hanya 14 siswa (25,9%) yang dapat mencapai nilai di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 66 sedangkan 40 siswa (74,07%) yang lain nilainya masih di bawah KKM, SD Bajing Kulon 01 dari 22 siswa hanya 11 siswa (50%) yang dapat mencapai nilai diatas KKM yaitu 65 sedangkan 11 siswa (50%) yang lainnya masih di bawah KKM, SD Bajing Kulon 02 dari 11 siswa hanya 3 siswa (27,3%) yang dapat mencapai nilai diatas KKM yaitu 61 sedangkan 7 siswa (63,6%) yang lainnya masih di bawah KKM, SD Bajing Kulon 04 dari 31 siswa 22 siswa (70%) yang dapat mencapai nilai di atas KKM yaitu 65 sedangkan 9 orang (30%) yang lainnya masih di bawah KKM.

Berdasarkan data tersebut, peneliti ingin mengetahui pengaruh pendekatan *Realistic Mathematic Education (RME)* bila dibandingkan dengan model kooperatif yang selama ini digunakan guru dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan penelitian eksperimen yang menggunakan perbandingan dua kelas yaitu kelas IV A SD Islam Plus Masyithoh sebagai kelompok kontrol dan kelas IV B SD Islam Plus Masyithoh sebagai kelompok eksperimen. Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME)merupakan salah satu solusi yang akan digunakan peneliti untuk mengetahui tingkat keaktifan siswa dan hasil belajar matematika.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Realistic mathematics education (RME), yang diterjemahkan sebagai Pembelajaran Matematika Realistik (PMR), adalah sebuah pendekatan belajar matematika yang dikembangkan sejak tahun 1971 oleh sekelompok ahli matematika dari Freudenthal Institute, Utrecht Universitydi Negeri Belanda, Aisyah (2007:7-3). Menurut pendekatan 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. Masalah-masalah nyata dari kehidupan sehari-hari digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika untuk menunjukkan bahwa matematika sebenarnya dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Benda-benda nyata yang akrab dengan kehidupan keseharian siswa dijadikan sebagai alat peraga dalam pembelajaran matematika.

Penelitian yang mendukung dengan permasalahan yang ada yaitu penelitian yang dilakukan oleh Sukri (2015:228) dengan judul penelitian pengaruh pendekatan RME terhadap motivasi dan prestasi belajar siswa sd melalui pembelajaran tematik-integratif. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap beberapa guru kelas IV Sekolah Dasar di Kecamatan Ujung Kota Parepare, pada proses pembelajaran di sekolah dasar beberapa guru masih menggunakan beberapa pendekatan pembelajaran yang sederhana dalam pembelajaran. Pada umumnya, proses pembelajaran di sekolah menggunakan model pembelajaran konvensional yakni ceramah, tanya jawab, pemberian tugas dan pembelajarannya didominasi oleh guru dan sedikit sekali melibatkan siswa. Adapun hasil penelitiannya adalah menggunakan tingkat signifikansi $\alpha = 5\%$ dapat disimpulkan bahwa: pembelajaran tematik-integratif dengan pendekatan RME berpengaruh positif

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

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 lain yang mendukung yaitu sesuai penelitian dari Wahyuni (2014) denganjudulpenelitianpendekatanpembelajaran RME berbantuanbahanmanipulatif berpengaruhterhadaphasilbelajarmatematika SD. Sampai saat ini guru masih menerapkan pembelajaran konvensional yaitu pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah. Tujuan utama guru menggunakan pembelajaran konvensional adalah penguasaan materi pelajaran dan membangkitkan minta siswa akan informasi. Mata pelajaran yang sering diterapkan guru menggunakan pembelajaran konvensional adalah matematika. Dalam penelitian inimenyatakan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar antara siswa yang dibelajarkan menggunakan pendekatan pembelajaran RME berbantuan bahan manipulatif dengan siswa yang dibelajarkan menggunakan pembelajaran konvensional. Hal ini ditunjukkan dari hasil analisis uji-t diperoleh bahwa thit 8,82 > ttabel 2,00 dengan dk = 82 (Σn-2 = 84 – 2 = 82) taraf signifikansi 5%, demikian pula nilai rata-rata kelompok eksperimen 78,47 sedangkan nilai rata-rata kelompok kontrol 66,47. Hal ini berarti hasil belajar kelompok eksperimen lebih dari hasil belajar kelompok kontrol (78,47 > 66,47). Disimpulkan bahwa pendekatan pembelajaran RME berbantuan bahan manipulatif berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VI SD Negeri 29 Pemecutan Tahun Ajaran 2013/2014.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, peneliti akan mengkaji melalui penelitian eksperimen dengan judul "PENGARUH PENDEKATAN *REALISTIC MATHEMATIC EDUCATION* (RME) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA PADA KELAS IV SD GUGUS GAJAH MADA KECAMATAN KROYA".

1.2. RUMUSAN MASALAH

Penelitian ini memiliki rumusan masalah yang terdiri dari rumusan umum dan khusus. Berikut ini uraian mengenai rumusan umum dan khusus dari penelitian ini.

1.2.1. Rumusan Umum

Bagaimanakah pengaruh pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) terhadap hasil belajar siswa dalam pembalajaran matematika?

1.2.2. Rumusan Khusus

1) Apakah pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) lebih baik daripada model kooperatif dalam pembelajaran matematika kelas IV SD Gugus Gajah Mada Kecamatan Kroya jika variabel kontrol tidak diperhitungkan?
2) Apakah pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) lebih baik daripada model kooperatif dalam pembelajaran matematika kelas IV SD Gugus Gajah Mada Kecamatan Kroya jika variabel kontrol diperhitungkan?

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

3) Seberapa besar pengaruh pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SD Gugus Gajah Mada Kecamatan Kroya?
4) Apakah ada hubungan antara aktivitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) pada siswa kelas IV SD Gugus Gajah Mada Kecamatan Kroya?
5) Seberapa besar pengaruh aktivitas belajar siswa terhadap hasil belajar matematika dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) pada siswa kelas IV SD Gugus Gajah Mada Kecamatan Kroya?

1.3. TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini memiliki tujuan yang terdiri dari tujuan umum dan khusus. Berikut ini uraian mengenai tujuan umum dan khusus dari penelitian ini.

1.3.1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME)terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

1.3.2. Tujuan Khusus

1) Untuk menguji pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) lebih baik daripada model kooperatif dalam pembelajaran matematika kelas IV SD Gugus Gajah Mada Kecamatan Kroya jika variabel awal tidak diperhitungkan.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2) Untuk menguji pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) lebih baik daripada model kooperatif dalam pembelajaran matematika kelas IV SD Gugus Gajah Mada Kecamatan Kroya jika variabel awal diperhitungkan.
3) Untuk menguji besar pengaruh pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SD Gugus Gajah Mada Kecamatan Kroya.
4) Untuk menguji hubungan antara aktivitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) pada siswa kelas IV SD Gugus Gajah Mada Kecamatan Kroya.
5) Untuk menguji besar pengaruh aktivitas belajar siswa terhadap hasil belajar matematika dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) pada siswa kelas IV SD Gugus Gajah Mada Kecamatan Kroya.

1.4. MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat tidak hanya yang bersifat teoritis tetapi juga yang bersifat praktis tidak hanya bagi peneliti tetapi juga bagi siswa, guru, dan sekolah tempat penelitian ini dilaksanakan.

1.4.1. Manfaat Teoritis

1) Menyediakan informasi tentang pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) dalam pembelajaran matematika.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2) Sebagai rujukan bagi para guru untuk menerapkan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) dalam pembelajaran di sekolah.

1.4.2. Manfaat Praktis

1.4.2.1. Bagi Siswa

1) Dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME).
2) Dapat meningkatkan pemahaman siswa mengenai pembelajaran matematika

1.4.2.2. Bagi Guru

Hasil penelitian dapat menjadi bahan pertimbangan bagi guru untuk menerapkan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) pada pembelajaran matematika di sekolah.

1.4.2.3. Bagi Sekolah

Memberikan kontribusi bagi sekolah dalam rangka perbaikan proses pembelajaran matematika sehingga dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

1.4.2.4. Manfaat Bagi Peneliti

Manfaat penelitian ini bagi peneliti di antaranya yaitu dapat menambah pengalaman mengenai penggunaan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) dalam pembelajaran serta menambah ilmu dan pengetahuan mengenai pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME).

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB 2
KAJIAN PUSTAKA

2.1. KAJIAN TEORI

2.1.1. Hakikat Belajar dan Pembelajaran

2.1.1.1. Pengertian Belajar

Belajar merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidikan. Berbagai pendapat untuk menjelaskan pengertian belajar telah dilontarkan para ahli. Menurut R. Gagne (dalam Susanto 2013:1), belajar dapat didefinisikan sebagai suatu proses dimana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman. Adapun menurut Burton dalam Usman dan Setiawati (dalam Susanto 2013:1), belajar dapat diartikan sebagai perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dengan individu lain dan individu dengan lingkungannya sehingga mereka lebih mampu berinteraksi dalam lingkungannya. Sementara menurut Hamalik (dalam Susanto 2013:1), menjelaskan bahwa belajar adalah memodifikasi atau memperteguh perilaku melalui pengalaman *(learning is defined as the modificator or strengthening of behavior through experiencing)*. Kemudian Sunaryo (dalam Komalasari 2013:2) mendefinisikan pengertian belajar merupakan suatu kegiatan dimana seseorang membuat atau menghasilkan suatu perubahan tingkah laku yang ada pada dirinya dalam pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Menurut pengertian belajar ini, belajar merupakan suatu proses, suatu kegiatan, dan bukan merupakan suatu hasil atau tujuan. Dengan demikian,

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

belajar itu bukan sekadar mengingat atau menghafal saja, namun lebih luas dari itu merupakan mengalami.

Dari beberapa pengertian tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa belajar adalah suatu aktivitas yang dilakukan seseorang dengan sengaja dalam keadaan sadar untuk memperoleh suatu konsep, pemahaman, atau pengetahuan baru sehingga memungkinkan sesorang terjadinya perubahan perilaku yang relatif tetap baik dalam berpikir, merasa, maupun dalam bertindak.

2.1.1.2. Prinsip-Prinsip Belajar

Komalasari (2013:3) menyatakan prinsip-prinsip yang harus diperhatikan dalam belajar meliputi:

1) Prinsip Kesiapan

   Tingkat keberhasilan belajar tergantung pada kesiapan pelajar. Dalam hal ini konsentrasi dan kondisi fisik seorang pelajar akan berpengaruh terhadap proses belajar.

2) Prinsip Asosiasi

   Tingkat keberhasilan belajar juga tergantung pada kemampuan pelajar mengasosiasikan atau menghubungkan apa yang sedang dipelajari dengan apa yang sudah ada dalam ingatannya.

3) Prinsip Latihan

   Pada dasarnya mempelajari sesuatu itu perlu berulang-ulang, baik mempelajari pengetahuan maupun keterampilan, bahkan juga dalam kawasan afektif.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

4) Prinsip Efek (Akibat)

Situasi emosional pada saat belajar akan memengaruhi hasil belajarnya. Situasi emosional itu dapat disimpulkan sebagai perasaan senang atau tidak senang selama belajar.

2.1.1.3. Pengertian Pembelajaran

Pembelajaran merupakan kegiatan yang dilakukan untuk menginiasiasi, memfasilitasi, dan meningkatkan intensi dan kualitas belajar pada diri peserta didik (Winataputra 2008:1.18). Sementara menurut Gagne, Briggs, dan Wager (dalam Winataputra 2008:1.19), pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang dirancang untuk memungkinkan terjadinya proses belajar pada siswa. *Instruction is a set of events that affect learners in such a way that learning is facilitated*. Pendapat lain dari Komalasari (2013:3) mengemukakan bahawa pembelajaran dapat didefinisikan sebagai suatu sistem atau proses pembelajaran subjek didik.pembelajar yang direncanakan atau didesain, dilaksanakan, dan dievaluasi secara sistematis agar subjek didik/pembelajar dapat mencapai tujuan-tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien. Istilah pembelajaran dan penggunaannya masih tergolong baru, yang mulai populer semenjak lahirnya UU Sistem Pendidikan Nasional No.20 Tahun 2003 yang menyebutkan bahawa pembelajaran diartikan sebagai proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Jadi pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan guru agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada siswa. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu siswa agar dapat belajar dengan baik.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.1.2. Hakikat Aktivitas Belajar

2.1.2.1. Pengertian Aktivitas Belajar

Keaktifan belajar yang dialami oleh peserta didik berhubungan dengan segala aktivitas yang terjadi, baik secara fisik maupun non-fisik. Keaktifan akan menciptakan situasi belajar yang aktif dan efektif. Belajar yang aktif adalah suatu sistem belajar mengajar yang menekankan keaktifan peserta didik, baik secara fisik, mental intelektual, maupun emosional guna memperoleh hasil belajar yang berupa perpaduan antara aspek kognitif, afektif, dan psikomotor (Priansa 2014:64).

Sementara, pengajaran yang efektif adalah pengajaran yang menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas sendiri (Hamalik 2008:171). Dalam proses belajar diperlukan suatu aktivitas karena pada prinsipnya belajar adalah berbuat. Berbuat untuk mengubah tingkah laku, jadi melakukan kegiatan. Tidak ada belajar kalau tidak ada aktivitas. Itulah sebabnya aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting di dalam interaksi belajar mengajar. Sebagai rasionalitasnya, hal ini juga mendapatkan pengakuan dari berbagai ahli pendidikan.

Mehl-Mills-Douglass (dalam Hamalik 2008: 172) mengemukakan tentang *The Principle of Activity*, sebagai berikut:

> *One learns only by some activities in the neural system: seeings, hearing, smelling, feeling, thinking, physical or motor activity. The learner must actively engage in the "learning", wheter it be of information a skill, an understanding, a habit, an ideal, an attitude, an interst, or the nature of a ask.*

Frobel (dalam Sardiman, 2011: 96) mengatakan bahwa "manusia" sebagai pencipta". Secara alami, anak didik memang ada dorongan untuk

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

mencipta. Anak adalah suatu organisme yang berkembang dari dalam. Prinsip utama yang dikemukakan Frobel (dalam Sardiman, 2011: 96) bahwa anak itu harus bekerja sendiri. Dalam belajar sangat diperlukan kegiatan berpikir dan berbuat. Hal ini merupakan hambatan bagi proses pendidikan yang bertujuan ingin memanusiakan manusia. Ilustrasi ini menunjukkan penegasan bahwa dalam belajar sangat memerlukan kegiatan berpikir dan berbuat.

Pendapat lain dari Montessori (dalam Sardiman, 2011: 96) juga menegaskan bahwa anak-anak memiliki tenaga-tenaga untuk berkembang sendiri, membentuk sendiri. Pendidik akan berperan sebagai pembimbing dan mengamati bagaimana perkembangan anak-anak didiknya. Pernyataan Montessori (dalam Sardiman, 2011: 96) memberikan petunjuk bahwa yang lebih banyak melakukan aktivitas di dalam pembentukan diri adalah anak itu sendiri. Sedang pendidik memberikan bimbingan dan merencanakan segala kegiatan yang akan diperbuat oleh anak didik.

Dalam kegiatan belajar ini, Rousseau (dalam Sardiman, 2011: 96-97) memberikan penjelasan bahwa segala pengetahuan itu harus diperoleh dengan pengamatan sendiri, pengalaman sendiri, penyelidikan sendiri, dengan bekerja sendiri, dengan fasilitas yang diciptakan sendiri baik secara rohani maupun teknis. Hal ini menunjukkan setiap orang yang belajar harus aktif sendiri.

Jadi dapat disimpulkan dari pendapat para ahli bahwa proses belajar tidak lain merupakan peroses berbikir dan berbuat. Tanpa ada aktivitas, proses belajar tidak mungkin terjadi. Dengan adanya aktivitas belajar maka siswa akan melalui proses melakukan dan menemukan yang pada akhirnya siswa akan mudah menerima dan mengingat materi dalam pembelajaran.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.1.2.2. Prinsip-Prinsip Aktivitas Belajar

Sardiman (2011: 97-98) menyebutkan bahwa prinsip-prinsip aktivitas dalam belajar dalam hal ini akan dilihat dari sudut pandang perkembangan konsep jiwa menurut ilmu jiwa. Dengan melihat unsur kejiwaan seseorang subjek belajar.subjek didik, dapatlah diketahui bagaimana prinsip aktivitas yang terjadi dalam belajar itu. Untuk melihat prinsip aktivitas belajar dari sudut pandangan ilmu jiwa ini secara garis besar dibagi menjadi dua pandangan yakni ilmu jiwa lama dan ilmu jiwa modern.

2.1.2.2.1. Menurut pandangan ilmu jiwa lama

John Locke (dalam Sardiman 2011: 97-98) dengan konspenya *Tabularasa,* mengibaratkan jiwa *(psyche)* seseorang bagaikan kertas putih yang tidak bertulis. Kertas putih ini kemudian akan mendapatkan coretan atau tulisan dari luar. Kertas itu bersifat reseptif. Konsep semacam ini kemudian ditransfer dalam dunia pendidikan.

Siswa diibaratkan kertas putih, sedang unsur dari luar yang menulisi adalah guru. Dengan demikian aktivitas didominasi oleh guru, sedang anak didik bersifat pasif dan menerima begitu saja. Aktivitas anak terbatas pada mendengarkan, mencatat, menjawab pertanyaan jika guru memberikan pertanyaan. Siswa hanya bekerja karena atas perintah guru, menurut cara yang ditentukan guru, begitu juga berpikir menurut yang digariskan oleh guru. Proses belajar mengajar ini tidak mendorong anak didik untuk berpikir dan beraktivitas.

2.1.2.2.2. Menurut pandangan ilmu jiwa modern

Aliran ilmu jiwa yang tergolong modern ini akan menerjemahkan jiwa manusia sebagai suatu yang dinamis, memiliki potensi dan energi sendiri. Oleh

karena itu, secara alami anak didik itu juga bisa aktif karena adanya motivasi dan didorong oleh bermacam-macam kebutuhan. Anak didik dipandang sebagai organisme yang mempunyai potensi untuk berkembang. Oleh sebab itu, tugas pendidik adalah membimbing dan menyediakan kondisi agar anak didik dapat mengembangkan bakat dan potensinya. Dalam hal ini, anaklah yang beraktivitas, berbuat dan harus aktif sendiri.

2.1.2.3. Jenis-jenis Aktivitas dalam Belajar

Sekolah adalah salah satu pusat kegiatan belajar. Dengan demikian, di sekolah merupakan arena untuk mengembangkan aktivitas. Banyak jenis aktivitas yang dapat dilakukan oleh siswa di sekolah. Aktivitas siswa tidak cukup hanya mendengarkan dan mencatat seperti yang lazim terdapat di sekolah-sekolah tradisonal. Paul B. Diedrich (dalam Sardiman 2011: 101) membuat suatu daftar yang berisi 177 macam kegiatan siswa yang antara lain dapat digolongkan sebagai berikut:

1) *Visual activities*

   Yaitu membaca, memerhatikan gambar demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.

2) *Oral activities*

   Seperti menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi, interupsi.

3) *Listening activities*

   Sebagai contoh mendengarkan: uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato.

4) *Writing activities*

   Seperti misalnya menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

5) *Drawing activities*

Misalnya menggambar, membuat grafik, peta, diagram.

6) *Motor activities*

Yang termasuk didalamnya antara lain: melakukan percobaan, membuat kontruksi, model mereparasi, bermain, berkebun, beternak.

7) *Mental activities*

Sebagai contoh misalnya: menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan.

8) *Emotional activities*

Seperti misalnya, menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.

Whipple (dalam Hamalik 2008: 173-175) membagi kegiatan-kegiatan murid sebagai berikut:

1) Bekerja dengan alat-alat visual
   a) Mengumpulkan gambar-gambar dan bahan-bahan ilustrasi lainnya.
   b) Mempelajari gambar-gambar, streograph slide film, khusus mendengarkan penjelasan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan.
   c) Mengurangi pameran.
   d) Mencatat pertanyaan-pertanyaan yang menarik minat, sambil mengamati bahan-bahn visual.
   e) Memilih alat-alat visual ketika memberikan laporan lisan.
   f) Menyusun pameran, menulis tabel.
   g) Mengatur file material untuk digunakan kelak.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2) Ekskursi dan trip

a) Mengunjungi museum, akuarium, dan kebun binatang.

b) Mengundang lembaga-lembaga/jawatan-jawatan yang dapat memberikan keterangan-keterangan dan bahan-bahan.

c) Menyaksikan demonstrasi, seperti proses produksi di pabrik sabun, proses penerbitan surat kabar, dan proses penyiaran televisi.

d) Mempelajari masalah-masalah

e) Mencari informasi dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan penting.

f) Mempelajari ensiklopedi dan referensi.

g) Membawa buku-buku dari rumah dan perpustakaan umum untuk melengkapi seleksi sekolah.

h) Mengirim surat kepada badan-badan bisnis untuk memperoleh informasi dan bahan-bahan.

i) Melaksanakan petunjuk-petunjuk yang diberikan oleh *Guidance* yang telah disiarkan oleh guru.

j) Membuat catatan-catatan sebagai persiapan diskusi dan laporan.

k) Menafsirkan peta, menentukan lokasi-lokasi.

l) Melakukan eksperimen, misalnya membuat sabun.

m) Menilai informasi dari berbagai sumber, menentukan kebenaran atas pertanyaan-pertanyaan yang bertentangan.

n) Mengorganisasi bahan bacaan sebagai persiapan diskusi atau laporan lisan.

o) Mempersiapkan dan memberikan laporan-laporan lisan yang menarik dan bersifat informatif.

p) Membuat rangkuman, menulis laporan dengan maksud tertentu.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

q) Mempersiapkan daftar bacaan yang digunakan dalam belajar.

r) Men-*skin* bahan untuk menyusun subjek yang menarik untuk studi lebih lanjut.

3) Mengapresiasi literatur

a) Membaca cerita-cerita yang menarik.

b) Mendengarkan bacaan untuk kesenangan dan informasi.

4) Ilustrasi dan kontruksi

a) Membuat *chart* dan diagram.

b) Membuat *blue print*.

c) Menggambar dan membuat peta, relief map, pictorial map.

d) Membuat poster.

e) Membuat ilustrasi, peta, dan diagram untuk sebuah buku.

f) Menyusun rencana permainan.

g) Menyiapkan suatu *frieze*.

h) Membuat artikel untuk pameran.

5) Bekerja menyajikan informasi

a) Menyarankan cara-cara penyajian informasi yang menarik.

b) Menyensor bahan-bahan dalam buku-buku.

c) Menyusun *bulletin board* secara *up to date*.

d) Merencanakan dan melaksanakan suatu program *assembly*.

e) Menulis dan menyajikan dramatisasi.

6) Cek dan tes

a) Mengerjakan informasl dan *standardized test*.

b) Menyiapkan tes-tes untuk murid lain.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

c) Menyusun grafik perkembangan.

Jadi dengan klasifikasi aktivitas seperti diuraikan tersebut menunjukkan bahwa aktivitas di sekolah cukup kompleks dan bervariasi. Apabila berbagai macam kegiatan tersebut dapat diciptakan di sekolah, tentu sekolah-sekolah akan lebih dinamis, tidak membosankan dan benar-benar menjadi pusat aktivitas belajar siswa.

2.1.2.4. Nilai Aktivitas dalam Pengajaran

Hamalik (2008:175) mengemukakan bahwa penggunaan asas aktivitas besar nilainya bagi pengajaran para siswa, oleh karena:

1) Para siswa mencari pengalaman sendiri dan langsung mengalami sendiri.
2) Berbuat sendiri akan mengembangkan seluruh aspek pribadi siswa secara integral.
3) Memupuk kerja sama yang harmonis di kalangan siswa.
4) Para siswa bekerja menurut minat dan kemampuan sendiri.
5) Memupuk disiplin kelas secara wajar dan suasana belajar menjadi demokratis.
6) Mempererat hubungan sekolah dan masyarakat, dan hubungan antar orang tua dan guru.
7) Pengajaran diselenggarakan secara realistis dan konkret sehingga mengemabngakan pemahaman dan berpikir kritis serta menghindarkan verbalistis.
8) Pengajaran di sekolah lebih hidup sebagaimana aktivitas dalam kehidupan di masyarakat

.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.1.2.5. Penggunaan Aktivitas dalam Pengajaran

Asas aktivitas digunakan dalam semua jenis metode mengajar, baik metode dalam kelas maupun metode mengajar di luar kelas. Hanya saja penggunaannya dilaksanakan dalam bentuk yang berlain-lainan sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai dan disesuaikan pulan pada orientasi sekolah yang menggunakan jenis kegiatan seperti ini (Hamalik, 2008:176).

1) Sekolah tradisional menggunakan asas ini dalam bentuk mendengarkan, menulis, dan oral dalam hal-hal yang sangat terbatas.
2) Sekolah Maria Montessori, menggunakan asas ini dalam kegiatan bermain dan mengenal benda-benda.
3) Killpatrick (dalam Hamalik 2008: 176) menggunakan asas ini dalam berproyek. Menurut pendapatnya proyek terdiri dari 4 macam, yakni:
   a) Tipe kesatu: *Contruction on creative project*, bertujuan mengembangkan ide-ide atau merealisasikan suatu ide dalam suatu bentuk tertentu.
   b) Tipe kedua: *The appreciation on enjoyment project*, bertujuan menikmati pengalaman-pengalaman *aesthetis*.
   c) Tipe ketiga: *The problem project*, bertujuan memecahkan suatu kesulitas intelektual.
   d) Tipe keempat: *The drill or afeciafic project*, bertujuan memperoleh pengalaman dan keterampilan tertentu.

2.1.3. Hakikat Hasil Belajar

2.1.3.1. Pengertian Hasil Belajar

Berdasarkan uraian tentang konsep belajar tersebut, dapat dipahami tentang makna hasil belajar, yaitu yaitu perubahan-perubahan yang terjadi pada

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

diri siswa, baik yang menyangkut aspek kognitif, afektif, dan psikomotor sebagai hasil dari kegiatan belajar. Nawawi dalam K.Brahim (dalam Susanto 2013:5), menyatakan bahwa hasil belajar dapat diartikan sebagai tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah yang dinyatakan dalam skor yang diperoleh dari hasil tes mengenal sejumlah materi pelajaran tertentu.

Anni (2006:5) mengemukakan bahwa hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Perolehan aspek-aspek perubahan perilaku tersebut tergantung pada apa yang dipelajari oleh pembelajar. Keberhasilan siswa setelah mengikuti satuan pembelajaran tertentu disebut dengan keberhasilan hasil belajar (Poerwanti 2008:7.4). keberhasilan hasil belajar siswa ditunjukkan oleh kemampuan siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Oleh karena itu, keberhasilan belajar siswa dapat kita ketahui dari hasil penilaian kita terhadap hasil siswa setelah mengikuti proses pembelajaran.

Untuk mengetahui apakah hasil belajar yang dicapai telah sesuai dengan tujuan yang dikehendaki dapat diketahui melalui evaluasi. Sebagaimana dikemukakan oleh Sunal (dalam Susanto 2013:5), bahwa evaluasi merupakan proses penggunaan informasi untuk membuat pertimbangan seberapa efektif suatu program telah memenuhi kebutuhan siswa. Evaluasi ini dapat dijadikan *feedback* atau tindak lanjut untuk mengukur tingkat kepuasan siswa. Dengan demikian, penilaian hasil belajar siswa mencakup segala hal yang diepalajari di sekolah, baik itu menyangkut pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang berkaitan dengan mata pelajaran yang diberikan kepada siswa.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.1.3.2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Wasilman (dalam Susanto, 2013:12), mengemukakan bahwa hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik merupakan hasil interaksi antara berbagai faktor yang memengaruhi, baik faktor internal maupun eksternal. Secara perinci, uaraian mengenai faktor internal dan eksternal, sebagai berikut:

1) Faktor Internal

Faktor internal merupakan faktor yang bersumber dari dalam diri peserta didik, yang memengaruhi kemampuan belajarnya. Faktor internal ini meliputi: kecerdasan, minat, dan perhatian, motivasi belajar, ketekunan, sikap, kebiasaan belajar, serta kondisi fisik dan kesehatan.

2) Faktor Eksternal

Faktor yang berasal dari luar diri peserta didik yang memengaruhi hasil belajar yaitu keluarga, sekolah, dan masyarakat. Keadaan keluarga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Kondisi keluarga yang tidak harmonis, perhatian orang tua yang krang terhadap anaknya, serta kebiasaan sehari-hari berperilaku yang kurang baik dari orang tua dalam kehidupan sehari-hari berpengaruh dalam hasil belajar peserta didik.

2.1.4. Pengertian Matematika

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Untuk mendeskripsikan definisi matematika, para matematikawan belum pernah mencapai satu titi "puncak" kesepakatan yang sempurna. Banyaknya definisi dan beragamnya deskripsi yang berbeda dikemukakan oleh para ahli mungkin disebabkan oleh *pribadi* (ilmu) mtematika itu sendiri, dimana matematika termasuk salah satu disiplin ilmu yang memiliki kajian sangat luas, sehingga masing-masing ahli bebas mengemukakan pendapatnya tentang

matematika berdasarkan sudut pandang, kemampuan, dan pengalamannya masing-masing, Fathani (2009:17). Ernest (dalam Fathani 2009:18) melihat matematika sebagai suatu kontruktivisme sosial yang memenuhi tiga premis sebagai berikut:

> *i) The basis of mathematical knowledge is linguistic language, conventions and rules, and language is a social constructions; ii) Interpersonal social processes are required to turn an individual's subjective mathematical knowledge, after publication, into accepted objective mathematical knowledge; and iii) Objectivity it self will be understood to be social.*

Sujono (dalam Fathani 2009:19) mengemukakan beberapa pengertian matematika. Diantaranya, matematika diartikan sebagai cabang ilmu pengetahuan yang eksak dan terorganisasi secara sostematik. Selain itu, matematika merupakan ilmu pengetahuan tentang penalaran yang logik dan masalah yang berhubungan dengan bilangan. Bahkan Sujono mengartikan matematika sebagai ilmu bantu dalam mengintepretasikan berbagai ide dan kesimpulan.

Matematika menurut Ruseffendi (dalam Heruman 2007:1) adalah bahasa simbol, ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang pola keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur yang tidak didefinisikan, ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil. Sedangkan hakikat matematika menurut Soedjadi (dalam Heruman 2007:1) yaitu memiliki objek tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan, dan pola pikir yang deduktif.

Matematika secara umum ditegaskan sebagai penelitian pola dari struktur, perubahan, dan ruang; tak lebih resmi, orang mungkin mengatakan bahwa matematika adalah penelitian bilangan dan angka, Fathani (2009:22).

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.1.5. Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar

Secara umum, Gagne dan Briggs (dalam Aisyah 2007:1.3) melukiskan pembelajaran sebagai upaya orang yang tujuannya adalah membantu orang belajar. Secara lebih terinci Gagne mendefinisikan pembelajaran sebagai seperangkat acara peristiwa eksternal, yang dirancang untuk mendukung terjadinya beberapa proses belajar yang sifatnya internal. Pengertian yang hampir sama dikemukakan oleh Corey (dalam Aisyah 2007:1.3), bahwa pembelajaran adalah suatu proses di mana lingkungan seseorang secara sengaja dikelola untuk memungkinkan ia turut serta dalam kondisi-kondisi khusus atau menghasilkan respon terhadap situasi tertentu.

Pembelajaran matematika adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan yang memungkinkan seorang siswa 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. Pembelajaran matematika dimaksudkan sebagai proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana lingkungan (kelas/sekolah) yang memungkinkan kegiatan siswa belajar matematika sekolah menurut Aisyah (2007:1.4). Menurut Subarinah (2006:1), belajar matematika pada hakikatnya adalah belajar konsep, struktur konsep, dan mencari hubungan antarkonsep dan strukturnya.

Berdasarkan pengertian-pengertian di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu proses yang dirancang dengan seksama dengan tujuan untuk menciptakan suatu keadaan yang

memungkinkan siswa dan guru melakukan berbagai aktivitas untuk belajar matematika di sekolah.

Selanjutnya berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia (Permendiknas) Nomor 14 Tahun 2007 (2007: 83-4), tujuan pembelajaran matematika di tingkat sekolah dasar yaitu agar 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.

Tujuan pembelajaran matematika tersebut hanya dapat dipenuhi jika setiap komponen pendidikan melaksanakan tugas dan kewajibannya dengan baik dan bertanggung jawab, khususnya guru yang bertugas membelajarkan mata pelajaran Matematika.

2.1.6. Hakikat Pendekatan

2.1.6.1. Pengertian Pendekatan

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Pendekatan pembelajaran dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum, di dalamnya mewadahi, menginspirasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoretis tertentu (Komalasari 2013:54). Dilihat dari pendekatannya terdapat dua jenis pendekatan pembelajaran, yaitu (1) pendekatan pembelajaran

yang berorientasi atau berpusat pada siswa (*student centered approach*) dan (2) pendekatan pembelajaran yang berorientasi atau berpusat pada guru (*teacher centered approach*).

Menurut T. Raka Joni (dalam Rianto, 2006:4) menunjukan cara umum dalam memandang permasalahan atau objek kajian, sehingga berdampak, ibarat seorang yang memakai kacamata dengan warna tertentu di dalam memandang alam sekitar. Kacamata berwarna hijau akan menyebabkan lingkungan kelihatan kehijau-hijauan dan seterusnya. Fungsi pendekatan dalam kegiatan pembelajaran adalah sebagai acuan pengorganisasian bahan ajar yang akan dipelajari oleh siswa selama proses pembelajaran.

Istilah pendekatan ini juga digunakan oleh Fred Percival dan Henry Ellington (dalam Rianto, 2006:4) untuk menyebutkan pendekatan yang berorientasi pada lembaga atau guru dan pendekatan yang berorientasi pada peserta didik. Ketepatan dalam pemilihan suatu pendekatan menjadi pedoman atau orientasi dalam pemilihan komponen kegiatan pembelajaran lainnya tertama strategi dan metode pembelajaran.

Jadi pada intinya pendekatan dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran, yang merujuk pada pandangan tentang terjadinya suatu proses yang sifatnya masih sangat umum, di dalamnya mewadahi, menginspirasi, menguatkan, dan melatari metode pembelajaran dengan cakupan teoretis tertentu.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.1.6.2. Karakteristik Pendekatan

Karakteristik (ciri-ciri khusus) pendekatan yang berpeluang bagi siswa untuk mengembangkan potensinya secara seimbang dan seoptimal mungkin, apabila selama kegiatan pembelajaran berlangsung menunjukkan antara lain:

1) Siswa melakukan kegiatan belajar yang beragam.
2) Siswa berpartisipasi aktif, baik secara individu maupun kelompok.
3) Memberikan pengalaman belajar bagi pesetta didik dalam menumbuhkembangkan potensinya.
4) Interaksi yang terbangun selama proses pembelajaran menunjukkan terjadinya komunikasi multi arah menggunakan berbagai macam sumber belajar, metode, media, dan strategi pembelajaran.
5) Selama proses pembelajaran guru berperan sebagai fasilitator, pembimbing dan pemimpin. Sebagai fasilitator guru memberikan kemudahan bagi siswa dalam belajar menyediakan berbagai sarana yang diperlukan. Sebagai pembimbing guru selalu mengajak dan mendorong siswa untuk belajar serta menawarkan bantuan pada siswa yang mengalami kesulitan belajar. Sedangkan sebagai pemimpin, guru menunjukkan arah kepada siswa yang melakukan hal-hal yang kurang baik.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.1.7. HakikatPendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

2.1.7.1. Pengertian Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME)

Realistic Mathematics Education (RME), yang diterjemahkan sebagai Pembelajaran Matematika Realistik (PMR), adalah sebuah pendekatan belajar matematika yang dikembangkan sejak tahun 1971 oleh sekelompok ahli matematika dari Freudenthal Institute, Utrecht Universitydi Negeri Belanda,

Aisyah (2007:7-3). Menurut pendekatan 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. Masalah-masalah nyata dari kehidupan sehari-hari digunakan sebagai titik awal pembelajaran matematika untuk menunjukkan bahwa matematika sebenarnya dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Benda-benda nyata yang akrab dengan kehidupan keseharian siswa dijadikan sebagai alat peraga dalam pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika harus diarahkan pada penggunaan berbagai situasi dan kesempatan yang memungkinkan siswa menemukan kembali matematika berdasarkan usaha mereka sendiri. Pembelajaran matematika dengan pendekatan realistik memberikan peluang kepada siswa untuk aktif mengonstruksi pengetahuan matematika dari berbagai permasalahan realistik atau nyata yang sering mereka temukan dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan ini berusaha untuk menempatkan matematika sebagai bagian dari pengalaman hidup siswa sehingga konsep matematika menjadi lebih bermakna bagi mereka.

Suatu pengetahuan akan menjadi bermakna bagi siswa jika proses belajar melibatkan masalah realistik atau dilaksanakan dalam dan dengan suatu konteks. *National Council of Teachers of Mathematics* (Wijaya 2012: 31) menyatakan bahwa pemberian kesempatan kepada siswa untuk belajar matematika dalam suatu konteks sangat penting dan mendasar bagi siswa. Freudenthal (dalam Wijaya 2012:31) menyatakan bahwa pembelajaran matematika secara dekontekstual dengan menempatkan matematika sebagai suatu objek terpisah dari realita yang dapat dipahami siswa akan menyebabkan konsep matematika cepat dilupakan

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

oleh siswa. Selain itu siswa juga akan mengalami kesulitan dalam menerapkan konsep matematika yang mereka pelajari.

Wijaya (2012:31) mengemukakan penggunaan konteks dalam pembelajaran matematika dapat membuat konsep matematika menjadi lebih bermakna bagi siswa karena konteks dapat menyajikan konsep matematika abstrak dalam bentuk representasi yang mudah dipahami siswa. Konteks dapat dipandang sebagai suatu situasi spesifik menurut Van den Hauvel-Panhuizen (dalam Wijaya 2012:32) atau suatu lingkungan yang melibatkan siswa merupakan pendapat dari Whitelegg & Parry (dalam Wijaya 2012:32). Kata "situasi" disini merujuk pada "dunia" dimana siswa ditempatkan atau secara sederhana situasi bisa dianalogikan sebagai tema.

Jadi pada dasarnya salah satu pembelajaram matematika yang berorientasi pada matematisasi pengalaman sehari-hari dan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari adalah pembelajaran konsep matematika realistik.

2.1.7.2. Langkah Awal Membangun Matematika Realistik

2.1.7.2.1. Konteks: Suatu Perkenalan

Roth (dalam Wijaya 2012:32) menyebutkan sudut pandang yang berbeda terkait definisi konteks. Sudut pandang yang pertama yaitu menekankan pada penggunaan teks untuk menggambarkan situasi. Dalam hal ini konteks dipandang sebagai deskripsi situasional suatu masalah. Sudut pandang yang ke dua adalah bahwa konteks dikaitkan dengan permasalahan kehidupan sehari-hari yang dapat diubah ke dalam model matematika. Kemudian sudut pandang yang ke tiga yaitu menghubungkan konteks dengan situasi.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Menurut Van den Hauvel-Panhuizen (dalam Wijaya 2012:32) konteks dapat dipandang sebagai suatu situasi spesifik atau situasi yang dapat melibatkan siswa. Konteks dalam Pendidikan Matematika Realistik bisa dipandang secara sempit maupun luas. Konteks dalam arti sempit merujuk pada suatu situasi spesifik yang dimaksud. Sedangkan konteks dalam artu luas merujuk pada fenomena kehidupan sehari-hari atau bisa juga masalah matematika secara langsung. Hal penting yang perlu diperhatikan dalam pemilihan konteks dalam Pendidikan Matematika Realistik adalah fungsi konteks tersebut tidak sebagai ilustrasi ataupun suatu bentuk aplikasi setelah konsep matematika dipelajari oleh siswa. Konteks dalam Pendidikan Matematika Realistik ditujukan untuk menemukan kembali suatu konsep matematika melalui proses matematisasi. Secara sederhana, proses matematisasi bisa diartikan sebagai proses mematematikakan suatu konteks, yaitu proses menerjemahkan suatu konteks menjadi konteks matematika.

Treffers dan Goffree (dalam Wijaya 2012:32) menyebutkan bahwa dalam pembelajaran matematika konteks memiliki beberapa fungsi dan peranan penting, yaitu:

1) Pembentukan konsep *(concept forming)*

   Fungsi dari konteks dalam Pendidikan Matematika Realistik adalah memberikan siswa suatu akses yang alami dan motivatif menuju konteks matematika. Konteks harus memuat konsep matematika tetapi dalam suatu kemasan yang bermakna bagi siswa sehingga konsep matematika tersebut dapat dibangun atau ditemukan kembali secara alami oleh siswa.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2) Pengembangan model *(model forming)*

Dalam pengembangan model, tujuan suatu konteks adalah menemukan suatu apa *(what)*, yaitu konsep matematika. Namun dalam pengembangan model, konteks berperan dalam mengembangkan kemampuan siswa untuk menentukan berbagai strategi *(how)* untuk menemukan atau membangun konsep matematika. Strategi tersebut bisa berupa serangkaian model yang berfungsi sebagai alat untuk menerjemahkan konteks *(tools to transate the problem)* dan juga alat untuk mendukung proses berpikir *(tools as support for thinking).*

3) Penerapan *(applicability)*

Dalam hal ini, konteks bukan lagi untuk mendukung penemuan dan pengembangan konsep matematika tetapi untuk menunjukkan bagaimana suatu konsep matematika ada di realita dan digunakan dalam kehidupan manusia. Dunia nyata merupakan suatu sumber dan sekaligus tujuan penerapan sejumlah konsep matematika.

4) Melatih kemampuan khusus *(specific abilities)* dalam suatu situasi terapan

Kemampuan melakukan identfikasi, generalisasi, dan pemodelan merupakan hal-hal yang berperan penting dalam menghadapi suatu situasi terapan.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Jadi fungsi dari konteks disebutkan yaitu untuk pembentukan konsep, pengembangan model, penerapan, dan melatih kemampuan khusus dalam situasi terapan.

Berdasarkan aspek manfaat konteks, De Lange (dalam Wijaya 2012:33) membagi konteks menjadi tiga tingkatan, yaitu:

1) Konteks orde pertama

Konteks ini hanya memuat translasi (penerjemahan) permasalahan matematika secara tekstual dan eksplisit. Konteks semacam ini bisa ditemukan dalam buku-buku atau biasanya disebut soal cerita.

2) Konteks orde ke dua

Pada konteks orde ke dua ini permasalahan diberikan kepada siswa dan siswa diharapkan mampu menemukan konsep matematikayang relevan, mampu mengorganisasi informasi, dan kemudian menyelesaikan masalah tersebut. Pada konteks orde ke dua ini posisi masalah (masalah dalam dunia nyata) sangat esensial serta matematika berperan sebagai alat untuk mengorganisasi realita.

3) Konteks orde ke tiga

Dalam konteks ini memenuhi karakteristik untuk proses matematisasi konseptual. Konteks orde ke tiga dapat dipahami sebagai konteks yang memungkinkan siswa menemukan kembali atau membangun suatu konsep atau ide matematika yang baru.

Berdasarkan uraian tentang pembagian tingkatan suatu konteks dapat disimpulkan bahwa tingkatan tersebut terjadi secara berurutan, yaitu berawal dari siswa memahami permasalahan, kemudian siswa menemukan konsep matematika yang relevan, selanjutnya yang terakhir siswa menemukan kembali atau membangun konsep matematika yang baru.

2.1.7.2.2. Pengembangan Konteks

Masalah matematika tidak secara otomatis menjadi kontekstual hanya dengan menyusunnya dalam bentuk cerita stuasi, Roth (dalam Wijaya 2012:39).

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Hal yang paling penting dari suatu konteks adalah bahwa konteks harus memunculkan proses matematisasi, Van den Heuvel-Pnhuizen (dalam Wijaya 2012:39) serta mendukung pengembangan pemahaman konseptual siswa dan kemampuan untuk mentransfer pengetahuan ke situasi baru yang relevan, Finkelstein (dalam Wijaya 2012:39).

De Lange (dalam Wijaya 2012:39) menyebutkan beberapa hal yang bisa digunakan untuk mengembangkan konteks untuk pembelajaran suatu konsep matematika:

1) Konteks menarik perhatian siswa dan mampu membangkitkan motivasi siswa untuk belajar matematika.
2) Penggunaan konteks dalam Pendidikan Matematika Realistik bukan sebagai bentuk aplikasi suatu konsep, melainkan sebagai titik awal pembangunan suatu konsep.
3) Konteks tidak melibatkan suatu "emosi"
4) Memperhatikan pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa
5) Konteks tidak memihak gender (jenis kelamin)

Oleh karena itu, suatu konteks sebaiknya tidak memuat secara eksplisit semua informasi yang relevan dengan masalah, tetapi sebaiknya informasi yang ada disusun.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.1.7.3. Membangun Matematika Melalui Model

2.1.7.3.1. Matematisasi

Secara bahasa, kata matematisasi berasal dari *mathematisation* atau *mathematization* yang artinya adalah mematematikakan (Wijaya 2012:41). Jadi, arti sederhana dari matematisasi adalah suatu proses untuk mematematikakan

suatu fenomena. Mematematikakan dapat diartikan sebagai memodelkan sesuatu fenomena secara matematis ataupun membangun suatu konsep matematika dari suatu fenomena.

Menurut Freudenthal (dalam Wijaya 2012:42), matematisasi bukan sekadar suatu kesatuan proses utuh dalam mencari maupun membangun matematika yang relevan dari suatu fenomena atau konteks. Dalam pandangan Freudhental, yang lebih penting dari matematisasi dalam pembelajaran matematika adalah sebagai suatu proses peningkatan dan pengembangan ide matematika secara bertahap yang disebut *level-raising*. *Level-raising* akan berkembang jika pembelajaran matematika memuat aktivitas yang berakaitan dengan karakter matematika, yaitu:

1) Generalitas *(generality)*

   Kemampuan generalisasi dapat dikembangkan dengan pembelajaran matematika yang menekankan pada analogi, klasifikasi, dan struktur.

2) Kepastian *(certainty)*

   Kepastian berkaitan dengan kegiatan refleksi *(reflection),* justifikasi *(justification),* dan pembuktian *(proving).*

3) Ketepatan *(exactness)*

   Ketepatan berkaitan dengan pemodelan *(modelling),* simbolisasi (symbolizing), dan pendefinisian *(defining)*

4) Ringkas *(brevity)*

   Matematika akan menjadi ringkas melalui simbolisasi *(symbolizing)* dan skematisasi *(schematizing)*

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Berkaitan dengan pandangan Freudhental tentang *level-raising*, De Lange (dalam Wijaya 2012:42) mendefinisikan matematisasi sebagai pengorganisasian kegiatan dalam menemukan keteraturan *(regularities),* hubungan *(relations)* dan struktur *(structures)* dengan menggunakan pengetahuan dan keterampilan awal.

Jadi secara umum, matematisasi dalam Pendidikan Matematika Realistik melibatkan dua proses utama, yaitu generalisasi *(generalizing)* dan formalisasi *(formalizing).* Generalisasi berkaitan dengan pencarian pola dan hubungan, sedangkan formalisasi melibatkan pemodelan, simblolisasi, skematisasi, dan pendefinisian.

De Lange (dalam Wijaya 2012:42) membagi matematisasi menjadi dua, yaitu matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal. Matematisasi horizontal berkaitan dengan proses generalisasi *(generalizing).* Proses matematisasi horizontal diawali dengan pengidentifikasian konsep matematika berdasarkan keteraturan *(regularities)* dan hubungan *(relations)* yang ditemukan melalui visualisasi dan skematisasi masalah. Proses matematisasi horizontal 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

Matematisasi vertikal merupakan bentuk proses formalisasi (formalizing) di mana model matematika yang diperoleh pada matematisasi

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

horizontal menjadi landasan dalam pengembangan konsep matematika yang lebih formal melalui proses matematisasi vertikal. Proses matematisasi vertikal terjadi melalui tahapan berikut:

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
7) Generalisasi

Proses matematisasi horizontal dan matematisasi vertikal tidak bisa langsung dipisahkan menjadi dua bagian besar secara berurutan, yaitu proses matematisasi vertikal berlangsung setelah seluruh proses matematisasi horizontal terjadi secara utuh. Namun, ke dua proses matematisasi tersebut dapat terbentuk seperti anak tangga yang seringkali ke duanya terjadi secara bergantian secara bertahap.

Menurut Wijaya (2012:45) secara umum proses awal dari matematisasi adalah penerjemahan masalah dunia nyata ke dalam masalah matematika. Proses ini mencakup kegiatan sebagai berikut:

1) Mengidentifikasi konsep matematika yang relevan dengan masalah dunia nyata
2) Mempresentasikan masalah dengan berbagai cara yang berbeda , termasuk mengorganisasi masalah sesuai dengan konsep matematika yang relevan, serta merumuskan asumsi yang tepat.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

3) Mencari hubungan antara "bahasa" masalah dengan simbol dan "bahasa: formal matematika agar masalah nyata bisa dipahami secara matematis.
4) Mencari keteraturan, hubungan, dan pola yang berkaitan dengan masalah
5) Menerjemahkan masalah ke dalam bentuk matematika yaitu dalam bentuk model matematika

Setelah siswa berhasil menerjemahkan masalah dunia nyata ke dalam bentuk matematika, proses selanjutnya terjadi di dalam dunia matematika di mana siswa bisa menggunakan konsep dan keterampilan matematika yang sudah mereka kuasai. Pada tahap ini, siswa melakukan serangkaian proses sebagai berikut:

1) Menggunakan berbagai representasi matematis yang berbeda.
2) Menggunakan simbol, "bahasa" dan proses matematika formal.
3) Melakukan penyesuaian dan pengemabangan model matematika, mengombinasikan dan menggabungkan berbagai model.
4) Argumentasi matematis.
5) Generalisasi

Tahap terakhir yang dilakukan adalah melakukan refleksi proses dan hasil matematisasi. Pada tahap ini, siswa melakukan intepretasi dan validasi hasil, yang meliputi proses sebagai berikut:

1) Memahami perluasan dan keterbatasan konsep matematika (dalam relevansinya terhadap masalah dunia nyata).
2) Merefleksi argumen matematis serta menjelaskan hasil.
3) Mongomunikasikan proses dan hasil

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.1.7.3.2. Pengembangan Model

Kata "model" di sini tidak berarti alat peraga, melainkan sebagai suatu bentuk representasi matematis dari suatu masalah, Maab (dalam Wijaya 2012:46). Oleh karena itu, kata model atau pemodelan tidak bisa dilepaskan dari proses matematisasi. Menurut Maab (dalam Wijaya 2012:46-47) alasan pentingnya pengemabangan kemampuan pemodelan dalam pembelajaran matematika, yaitu:

1) Pemodelan memiliki peran dalam mengembangkan kepekaan siswa tentang manfaat matematika sehingga mereka bisa menerapkan konsep matematika dalam kehidupan.
2) Matematika merupakan suatu alat yang seharusnya membantu siswa dalam memahami kehidupan. Pemodelan merupakan suatu aktivitas yang dapat menjembatani dunia matematika dengan dunia nyata.
3) Pemodelan merupakan aspek yang penting dalam pemecahan masalah.
4) Pemodelan membantu siswa memahami dan juga menguasai konsep matematika dengan lebih mudah.
5) Pemodelan dapat mengembangkan sikap positif siswa terhadap matematika

Penggunaan model atau pemodelan juga merupakan salah satu aspek yang diperhatikan dalam Pendidikan Matematika Realistik. Gravemeijer (dalam Wijaya 2012:47) menyebutkan empat level atau tingkatan dalam pengembangan model, yaitu:

1) Level situasional

   Level situasional merupakan level paling dasar dari pemodelan di mana pengetahuan dan model masih berkembang dalam konteks situasi masalah yang digunakan.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2) Level referensial

Pada level ini, model dan strategi yang dikembangkan tidak berada di dalam konteks situasi, melainkan sudah merujuk pada konteks. Pada level ni, siswa membuat model untuk menggambarkan situasi konteks sehingga hasil pemodelan pada level ini disebut sebagai model situasi.

3) Level general

Pada level general, model yang dikembangkan siswa sudah mengarah pada pencarian solusi secara sistematis. Model pada level ini disebut model untuk penyelesaian masalah.

4) Level formal

Pada level formal, siswa sudah bekerja dengan menggunakan simbol dan representasi matematis. Tahap formal merupakan tahap perumusan dan penegasan konsep matematika yang dibangun oleh siswa.

2.1.7.4. Karakteristik Pembelajaran Matematika Realistik

Treffers (dalam Wijaya 2012:21-22) merumuskan lima karakteristik Pembelajaran matematika realistik, yaitu:

1) Penggunaan konteks

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. Melalui penggunaan konteks, siswa dilibatkan secara aktif untuk melakukan kegiatan eksplorasi permasalahan. Hasil eksplorasi siswa tidak hanya bertujuan untuk menemukan jawaban akhir dari permasalahan yang diberikan, tetapi juga

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

diarahkan untuk mengembangkan berbagai strategi penyelesaian masalah yang bisa digunakan.

2) Penggunaan model untuk matematisasi progresif

Dalam Pembelajaran Matematika Realistik, model digunakan dalam melakukan matematisasi secara progresif. Penggunaan model berfungsi sebagai jembatan *(bridge)* dari pengetahuan dan matematika tingkat konkrit menuju pengetahuan matematika tingkat formal.

3) Pemanfaatan hasil konstruksi siswa

Mengacu pada pendapat Freudhental (dalam Wijaya 2012:22) bahwa matematika tidak diberikan kepada siswa sebagai suatu produk yang siap dipakai tetapi sebagai suatu konsep yang dibangun oleh siswa maka dalam Pembelajaran Matematika Realistik siswa ditempatkan sebagai subjek belajar. Siswa memiliki kebebasan untuk mengembangkan strategi pemecahan masalah sehingga diharapkan akan diperoleh strategi yang bervariasi. Hasil kerja dan kontruksi siswa selanjutnya digunakan untuk landasan pengembangan konsep matematika.

4) Interaktivitas

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

5) Keterkaitan

Konsep-konsep dalam matematika tidak bersifat parsial, namun banyak konsep matematika yang memiliki keterkaitan. Pembelajaran Matematika Realistik

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

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

2.1.7.5. Prinsip Pembelajaran Matematika Realistik

Ada tiga prinsip PMR menurut Gravemeijer (dalam Supinah dan Agus D.W, 2009:72-4). Prinsip tersebut yaitu *guided reinvention, didactical phenomenology,* dan *self developed model.* Ketiga prinsip tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

1) *Guided Reinvention* atau Menemukan Kembali Secara Seimbang

Dengan memberikan kesempatan bagi siswa untuk melakukan matematisasi dengan masalah kontekstual yang realistik, dengan bantuan dari guru, siswa didorong atau ditantang untuk aktif bekerja. Siswa bahkan diharapkan dapat mengonstruksi atau membangun sendiri pengetahuan yang akan diperolehnya. Pembelajaran tidak dimulai dari sifat-sifat, definisi, atau teorema, dan selanjutnya diikuti contoh-contoh, tetapi dimulai dengan masalah kontekstual nyata yang selanjutnya melalui aktivitas belajar siswa, diharapkan dapat ditemukan sifat, definisi, teorema, atau aturan oleh siswa sendiri.

2) *Didactical Phenomenology* atau Fenomena Didaktik

Topik-topik Matematika disajikan atas dasar aplikasi dan kontribusinya bagi perkembangan matematika. Pembelajaran matematika yang cenderung berorientasi pada memberi informasi atau memberitahu siswa dan memakai matematikayangsudahsiap pakai untukmemecahkan masalah, diubah dengan

menjadikanmasalah sebagai sarana utama untuk mengawali pembelajaran,sehinggamemungkinkan siswa dengancaranya sendiri mencoba memecahkan masalah tersebut. Dalammemecahkanmasalah tersebut,siswa diharapkan dapat melangkah ke arah matematisasi horisontal dan matematisasi vertikal.

3) *Self Developed Models* atau Model Dibangun Sendiri oleh Siswa

Ketika siswa mengerjakan masalah kontekstual, siswa mengembangkan suatu model. Model ini diharapkan dibangun sendiri oleh siswa, baik dalam proses matematisasi horisontal ataupun vertikal. Kebebasan yang diberikan kepada siswa untuk memecahkan masalah secara mandiri atau kelompok, dengan sendirinya akan memungkinkan munculnya berbagai model pemecahan masalah buatan siswa

2.1.7.6. Langkah-Langkah Pembelajaran Matematika Realistik

Zukardi (dalam Aisyah 2007:7.20) menyatakan bahwa secara umum langkah-langkah Pembelajaran Matematika Realistik yaitu sebagai berikut:

1) Persiapan; pada tahap ini, selain menyiapkan masalah kontekstual, guru harus benar-benar memahami masalah dan memiliki berbagai macam strategi yang mungkin akan ditempuh siswa dalam menyelesaikan masalah tersebut.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2) Pembukaan; pada bagian ini, siswa diperkenalkan dengan strategi pembelajaran yang dipakai dan diperkenalkan kepada masalah dari dunia nyata. Kemudian siswa diminta untuk memecahkan masalah tersebut dengan cara mereka sendiri.

3) Proses pembelajaran; pada tahap ini, siswa mencoba berbagai strategi untuk menyelesaikan masalah sesuai dengan pengalamannya. Strategi tersebut dapat

dilakukan secara perorangan maupun secara kelompok. Kemudian 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. Guru mengamati jalannya diskusi kelas dan memberi tanggapan sambil mengarahkan siswa untuk mendapatkan strategi terbaik serta menemukan aturan atau prinsip yang bersifat lebih umum.

4) Penutup; setelah mencapai kesepakatan tentang strategi terbaik melalui diskusi kelas, siswa diajak menarik simpulan dari pelajaran saat itu. Pada akhir pembelajaran, siswa harus mengerjakan soal evaluasi dalam bentuk matematika formal.

2.1.7.7. Teori Belajar yang Relevan dengan Pembelajaran Matematika Realistik

Teori-teori yang mendasari penelitian ini berhubungan dengan materi bangun ruang (geometri) dan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) yaitu teori belajar konstruktivisme yang didalamnya terdapat teori Van Hiele dan Bruner. Sesuai dengan teori belajar konstruktivisme, menurut pandangan ini belajar adalah lebih dari sekadar menginat. Siswa yang memahami dan mamou menerapkan pengetahuan yang telah dipelajari, mereka harus mampu memecahkan masalah, menemukan (*discovery*) sesuatu untuk dirinya sendiri, dan berkutat dengan pelbagai gagasan. Anni (2006: 59) memaparkan bahwa guru adalah bukan orang yang mampu memberikan pengetahuan kepada siswa, sebab siswa yang harus mengkosntruksikan pengetahuan di dalam memorinya sendiri. Sebaliknya, tugas utama guru adalah: (1) memperlancar siswa dengan cara mengajarkan cara-cara membuat informasi bermakna dan relevan dengan siswa; (2) memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan atau menerapkan

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

gagasan sendiri; dan (3) menanamkan kesadaran belajar dan menggunakan strategi belajarnya sendiri. Disamping itu, guru juga harus mampu mendorong siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik terhadap materi yang dipelajari.

Van Hiele melahirkan beberapa kesimpulan mengenai tahap-tahap perkembangan kognitif anak dalam memahami geometri. Van Hiele (dalam Aisyah, 2007: 4.2) menyatakan bahwa terdapat 5 tahap pemahaman geometri yaitu: Tahap pengenalan, analisis, pengurutan, deduksi, dan keakuratan.

1) Tahap Pengenalan

   Pada tahap ini siswa hanya baru mengenal bangun-bangun geometri seperti bola, kubus, segitiga, persegi dan bangun-bangun geometri lainnya. Pada tahap pengenalan, anak belum dapat menyebutkan sifat-sifat dari bangun-bangun geometri yang dikenalnya karena pada tahap ini anak akan menerimanya melalui hafalan bukan dengan pengertian.

2) Tahap Analisis

   Pada tahap ini, anak sudah dapat memahami sifat-sifat dari bangun-bangun geometri. Anak pada tahap analisis belum mampu mengetahui hubungan yang terkait antara suatu bangun geometri dengan bangun geometri lainnya.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

3) Tahap Pengurutan

   Pada tahap ini, pemahaman siswa terhadap geometri lebih meningkat lagi dari sebelumnya yang hanya mengenal bangun-bangun geometri beserta sifat-sifatnya. Maka pada tahap ini, siswa sudah mampu mengetahui hubungan yang terkait antara satu bangun geometri dengan bangun geometri lainnya. Pada tahap ini, siswa sudah mulai mampu untuk melakukan penarikan kesimpulan

secara deduktif, tetapi masih pada tahap awal dalam artian belum berkembang dengan baik.

4) Tahap Deduksi

Pada tahap ini anak sudah dapat memahami deduksi, yaitu mengambil kesimpulan secara deduktif. Pengambilan kesimpulan secara deduktif yaitu penarikan kesimpulan dari hal-hal yang bersifat khusus. Seperti kita ketahui bahwa matematika adalah ilmu deduktif. Matematika, dikatakan sebagai ilmu deduktif karena pengambilan kesimpulan, membuktikan teorema dan lain-lain dilakukan dengan cara deduktif.

5) Tahap Keakuratan

Tahap terakhir dari perkembangan kognitif anak dalam memahami geometri adalah tahap keakuratan. Pada tahap ini anak sudah memahami betapa pentingnya ketepatan dari prinsip-prinsip dasar yang melandasi suatu pembuktian.

Berdasarkan pendapat Van Hiele untuk membelajarkan materi bangun ruang (geometri) perlu memperhatikan pemahaman siswa terhadap geometri. Pemahaman geometri siswa SD hanya sampai pada tahap deduksi, itu saja baru deduksi sederhana. Guru perlu memperhatikan hal tersebut agar pembelajaran mudah diterima dan dipahami oleh siswa SD.

Teori belajar lain yang mendukung dalam pembelajaran geometri dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) yaitu teori belajar menurut J.Bruner. Bruner (dalam Slameto, 2010: 11) memaparkan bahwa dalam proses belajar Bruner mementingkan partisipasi aktif dari tiap siswa, dan mengenal dengan baik adanya perbedaan kemampuan. Untuk meningkatkan proses belajar

perlu lingkungan yang dinamakan "*discovery learning enviroment*", ialah lingkungan dimana siswa dapat melakukan eksplorasi. Di dalam membelajarkan materi matematika menurut Bruner (dalam Subarinah, 2006: 3) terdapat tahapan perkembangan pembelajaran agar mudah dipelajari oleh siswa, yaitu:

1) Enaktif (*Enactive*)

   Pada tahap ini siswa dalam belajarnya menggunakan atau memanipulasi obyek-obyek secara langsung. Objek langsung berarti situasi kehidupan sebenarnya, benda sesungguhnya atau tiruan benda sesungguhnya yang bersifat konkret. Dengan cara ini siswa mengetaui suatu aspek dari kenyataan tanpa menggunakan pikiran atau kata-kata. Ia akan memahami sesuatu dari berbuat atau melakukannya sendiri.

2) Ikonik (*Iconic*)

   Pada tahap ini, kegiatan penyajian pembelajaran dilakukan berdasarkan pada pikiran internal siswa, dimana pengetahuan yang sudah disajikan melalui kegiatan siswa dalam memanipulasi benda sesungguhnya, disajikan melalui serangkaian gambar-gambar atau grafik, sehingga gambar-gambar berhubungan dengan mental yang merupakan gambaran dari obyek-byek yang dimanipulasi siswa.

3) Simbolik (*Symbolic*)

   Pada tahap ini, sajian pengetahuan berupa simbol-simbol. Dalam pembelajaran siswa mulai memanipulasi simbol-simbol secara langsung dan tidak lagi menggunakan obyek-obyek berupa benda konkret atau gambar obyek. Pada tahap ini, anak mulai memiliki gagasan-gagasan abstrak yang banyak dipengaruhi oleh bahasa dan logika.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Dari beberapa teori belajar tersebut, dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran matematika akan berahsil jika proses pembelajaran diarahkan pada konsep-konsep dalam materi pelajaran dengan cara meilbatkan siswa secara langsung. Keterlibatan siswa secara langsung ini disesuaikan dengan tahapan perkembangan siswa dalam pembelajaran. Materi pelajaran matematika materi geometri khususnya pada penelitian ini akan mudah diterima dan dipahami oleh siswa jika melibatkan siswa secara langsung dengan menggunakan media pembelajaran yang relevan seperti menggunkan benda konkret.

2.1.8. Pendidikan Matematika Realistik pada Kurikulum Indonesia

Permendiknas RI Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses mengamanatkan bahwa proses pembelajaran sebaiknya dilakukan melalui proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi. Wijaya (2011:28) mengemukakan jika ditinjau dari sudut pandang Pendidikan Matematika Realistik, ke tiga macam proses tersebut merupakan karakteristik dari Pendidikan Matematika Realistik. Oleh karena itu, bisa dikatakan bahwa penerapan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik untuk pembelajaran matematika sejalan dengan kurikulum.

Kegiatan eksplorasi merupakan fokus dari karakteristik Pendidikan Matematika yang pertama, yaitu penggunaan konteks. Dalam Pendekatan Matematika Realistik, konteks yang digunakan di awal pembelajaran ditujukan untuk titik awal pembangunan konsep matematika dan untuk memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan eksplorasi strategi penyelesaian masalah. Selain bermanfaat untuk mendukung kegiatan eksplorasi, penggunaan konteks di awal pembelajaran juga akan bisa meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Hasil kegiatan eksplorasi selanjutnya dikembangkan menuju penemuan dan pengembangan konsep melalui proses elaborasi. Begitu juga dengan Pendidikan Matematika Realistik, penerjemahan konteks situasi melalui matematisasi horizontal di elaborasi menjadi penemuan matematika formal dari konteks situasi melalui matematisasi vertikal.

Proses terakhir dari rangkain unsur proses pembelajaran adalah proses konfirmasi, gagasan siswa tidak hanya dikomunikasikan ke siswa lain tetapi juga dapat dikembangkan berdasarkan tanggapan dari siswa lain. Karakter interaktivitas dari Pendidikan Matematika Realistik memberikan ruang bagi siswa untuk saling berkomunikasi dalam mengembangkan strategi dan membangun konsep matematika.

2.1.9. Hakikat Pembelajaran Kooperatif

2.1.9.1. Pengertian Pembelajaran Kooperatif

Kooperatif dalam bahasa inggris disebut dengan "*cooperate*" yaitu kerja sama. Model pembelajaran kooperatif didastkan atas falsafah "homo homini socius" falsafah ini menekankan bahwa manusia adalah makhluk sosial, Lie (dalam Priansa, 2014: 243). Ciri khusus pembelajaran kooperatif mencakup lima unsur yang harus diterapkan, yang meliputi: saling ketergantungan, positif, tanggung jawab perseorangan, tatap muka, komunikasi antar anggota, dan evaluasi antar kelompok.

Slavin (2005) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif merupakan suatu model atau acuan pembelajaran dimana dalam proses pembelajaran yang berlangsung, peserta didik mampu belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari 4 sampai 6 orang, dengan

struktur kelompoknya yang bersifat heterogen atau dengan karakteristik yang berbeda-beda

Artzt dan Newman (dalam Priansa 2014: 243) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif melibatkan peserta didik pada bentuk kerjasama dalam satu tim untuk memecahkan suatu masalah , menyelesaikan sebuah tugas, atau mencapai tujuan bersama. Sistem penliaian dilakukan terhadap kelompok. Setiap kelompok akan memperoleh penghargaan jika kelompok mampu menunjukkan prestasi yang dipersyaratkan.

Dengan demikian pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran yang melibatkan kelompok kecil yang interaktif. Siswa bekerja sama untuk menyelesaikan suatu tugas akademik dalam suatu kelompok kecil untuk saling membantu dan belajar bersama dalam satu kelompok.

2.1.9.2.Tujuan Pembelajaran Kooperatif

Priansa (2014: 244) menyebutkan tujuan umum dari pembelajaran kooperatif adalah menciptakan situasi dimana keberhasilan individu ditentukan atau dipengaruhi oleh keberhasilan kelompoknya. Sedangkan tujuan khusus dari pembelajaran kooperatif adalah:

1) Hasil Belajar Akademik

   Pembelajaran kooperatif bertujuan untuk meningkatkan kinerja peserta didik dalam tugas-tugas akademik. Banyak ahli yang berpendapat bahwa model pembelajaran kooperatif unggul dalam membantu peserta didik untuk memahami konsep-konsep yang sulit.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2) Pengakuan adanya keragaman

Model pembelajaran kooperatif bertujuan agar peserta didik dapat menerima teman-temannya yang mempunyai berbagai macam perbedaan latar belakang. Perbedaan tersebut antara lain perbedaan suku, agama, kemampuan akademik dan tingkat sosial.

3) Pengembangan Keterampilan Sosial

Pembelajaran kooperatif bertujuan untuk mengemabngkan keterampilan social peserta didik. Keterampilan sosial yang dimaksud dalam pembelajaran kooperatif adalah berbagi tugas, aktif bertanya, menghargai pendapat orang lain, mau menjelaskan ide atau pendapat, dan bekerja sama dalam kelompok.

2.1.9.3. Karaketristik Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif memiliki sejumlah karakteristik tertentu yang membedakan dengan model-model pembelajaran lainnya, Ibrahim (dalam Priansa, 2014: 245) antara lain:

1) Peserta didik bekerja salam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajarnya
2) Kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.
3) Bila memungkinkan anggota kelompok berasal dari ras, buadaya, suku, jenis kelamin berbeda-beda
4) Penghargaan lebih berorientasi kelompok ketimbang individu

2.1.9.4. Prinsip-Prinsip Pembelajaran Kooperatif

Pelaksanaan pembelajaran kooperatif oleh guru di dalam kelas perlu memperhatikan beberapa konsep mendasar. Guru dengan kedudukannya sebagai

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

perancang dan pelaksana pembelajaran dalam menggunakan model ini harus memperhatikan sejumlah prinsip pembelajaran kooperatif seperti yang diungkapkan oleh Sahl (dalam Priansa, 2014: 247) sebagai berikut.

1) Perumusan tujuan proses belajar peserta didik harus jelas

   Tujuan proses belajar menyangkut apa yang diinginkan oleh guru untuk dilakukan oleh siswa dalam kegiatan belajarnya. Perumusan tujuan harus disesuaikan dengan tujuan kurikulum dan tujuan pembelajaran.

2) Penerimaan yang menyeluruh oleh peserta didik tentang tujuan belajar

   Sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, guru mengkondisikan kelas terlebih dahulu agar siswa menerima tujuan pembelajaran dari sudut kepentingannya dan kepentingan kelas.

3) Ketergantungan yang bersifat positif

   Untuk mengkondisikan terjadinya interpendensi diantara siswa dalam kelompok belajar, maka guru harus mengorganisasikan materi dan tugas-tugas pelajaran sehingga siswa memahami dan mungkin untuk melakukan hal itu dalam kelompoknya, Johnson (dalam Priansa, 2014: 248)

4) Interaksi yang bersifat terbuka

   Dalam kelompok belajar, interaksi yang terjadi bersifat langsung dan terbuka dalam mendiskusikan mater dan tugas-tugas yang diberikan oleh guru. Siswa akan saling memberi dan menerima masukan, ide, saran, dan kritik satu dengan yang lainnya secara positif dan terbuka sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung secara optimal.

5) Tanggungjawab individu

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Salah satu dasar penggunaan pembelajaran kooperatif adalah bahwa keberhasilan belajar akan lebih mungkin dicapai secara lebih baik apabila dilakukan dengan bersama-sama. Secara individual siswa mempunyai dua tanggungjawab, yaitu mengerjakan dan memahami materu atau tugas bagi keberhasilan dirinya dan juga bagi keberhasilan anggota kelompoknya sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

6) Kelompok bersifat heterogen

Dengan berbagai karakteristik siswa yang berbeda, suasana belajar akan menumbuhkan dan mengembangkan nilai, sikap, moral dan perilaku peserta didik.

7) Interaksi sikap dan perilaku sosial yang positif

Pada kegiatan bekerja sama dalam kelompok, siswa harus belajar bagaimana meningkatkan kemampuan interaksinya dalam memimpin, berdiskusi, bernegosiasi, dan mengklarifikasi berbagai masalah dalam menyelesaikan tugas-tugas kelompok.

8) Tindak lanjut (*Follow Up*)

Dalam hal ini, guru hrus memberikan kesempatan keoada peserta didik untuk mengemukakan ide dan saran, baik kepada peserta didik lainnya maupun kepada guru dalam rangka perbaikan belajar dan hasilnya dikemudian hari.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.1.9.5. Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif

Hufad (dalam Priansa, 2014: 253) menyatakan bahwa tujuh langkah pembelajaran kooperatif seperti disajikan dalam tabel 2.1 berikut ini.

Tabel 2.1
Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif

Langkah	Penjelasan
Fase 1 Pre-test	Guru menyiapkan seperangkat alat tes sesuai dengan materi yang akan disampaikan
Fase 2 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingun dicapai dan memotivasi siswa
Fase 3 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa dengan jalan demonstrasi atau melalui bahan bacaan
Fase 4 Mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok-kelompok belajar dan bagaimana caranya membantu setiap kelompok belajar agar melakukan transisi secara efisien
Fase 5 Membimbing kelompok kerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas
Fase 6 Posttest (evaluasi)	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah dipelajari atau masing-masing kelompok mempresentasikannya
Fase 7 Tindak lanjut	Guru mencari cara untuk menghargai baik uoaya maupun hasil belajar individu dan kelompok serta memberikan rekomendasi sesuai hasil yang diperoleh

Selain ketujuh tahap tersebut, Salavin (2010) menyatakan bahwa langkah-langkah dalam penggunaan model pembelajaran kooperatif terdiri dari:

1) Merancang program pembelajaran

   Guru dalam merancang program pembelajaran harus mengorganisasikan materi dan tugas-tugas siswa yang mencerminkan sistem kerja dalam kelompok kecil.

2) Merancang lembar observasi

   Lembar observasi ini digunakan untuk mengobservasi kegiatan siswa dalam belajar secara bersama-sama dalam kelompok kecil.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

3) Melakukan observasi

Guru melakukan observasi terhadap kegiatan siswa, guru mengarahkan dan membimbing siswa, baik secara individual maupun kelompok, baik dalam memahami materi maupun mengenai sikap dan perilaku siswa selama kegiatan belajar berlangsung.

4) Presentasi Kelompok

Guru memberikan kesempatan kepada siswa dari masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil kerjanya. Pada saat diskusi kelas, guru berperan sebagai moderator.

5) Evaluasi

Pada saat presentasi siswa berakhir, guru mengajak siswa untuk melakukan refleksi diri terhadap proses jalannya pembelajaran, dengan tujuan untuk memperbaiki kelemahan yang ada atau sikap serta perilaku menyimpang yang dilakukan selama pembelajaran.

2.2. KAJIAN EMPIRIS

Ada beberapa hasil penelitian yang relevan mengenai pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) atau Pembelajaran Matematika Realistik dalam pembelajaran matematika. Hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) merupakan pendekatan yang efektif dan berpengaruh dalam pembelajaran. Hasil penelitian tersebut yaitu:

Penelitian eksperimen yang dilakukan oleh Hidayat (2015) yang berjudul The effect of Realistic Mathematic Education on Students' Conceptual Understanding of Linear Programming. Beliau memaparkan bahwa dari sejumlah

survei skala nasional dan internasional menunjukkan bahwa prestasi pada mata pelajaran matematika siswa sekolah menengah Indonesia berada pada tingkat yang lebih rendah. Salah satu indikator yang rendah yaitu tentang pemahaman konsep matematika. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol terhadap pemahaman konseptual

Penelitian eksperimen yang dilakukan oleh Kusumaningtyas (2013) dalam penelitiannya yang berjudul Penerapan PMRI Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berbantuan Alat Peraga Materi Pecahan. Berdasarkan penelitian tersebut yang dilakukan di SD Karangtengah, pembelajaran yang digunakan masih menggunakan pembelajaran ekspositori. Dari data ulangan harian peserta didik tahun 2010/2011 pada materi pecahan presentase banyak peserta didik yang mencapai kriteria ketuntasan minimal sebanyak 68,18%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil tes belajar peserta didik aspek kemampuan pemecahan masalah dengan pembelajaran PMRI berbantuan alat peraga pada materi pecahan mencapai KKM individu sebesar 60 dan KKM klasikal sebesar 75% serta rata-rata hasil tes belajar peserta didik aspek kemampuan pemecahan masalah dengan pembelajaran PMRI berbantuan alat peraga pada materi pecahan lebih tinggi daripada dengan pembelajaran ekspositori.

Penelitian mengenai pengaruh pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) atau Pembelajaran Matematika Realistik selanjutnya yaitu penelitian eksperimen oleh Romauli (2013:2) dalam penelitiannya yang berjudul Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Dan Berpikir Logis Terhadap Hasil

Belajar Matematika Siswa SD Bharlind School Medan. Dalam penelitiannya menyebutkan kurikulum SD (2006) dilaksanakan dengan menggunakan multi strategi dan multimedia, sumber belajar dan teknologi yang memadai, dan memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar, dengan prinsip alam takambang jadi guru (semua yang terjadi, tergelar dan berkembang di masyarakat dan lingkungan sekitar serta lingkungan alam semesta dijadikan sumber belajar). Dalam hal ini pembelajaran matematika untuk siswa, terlebih sebelum tahap operasional formal lebih ditekankan kepada aktivitas pengalaman dan penggunaan metode aktif. Temuan penelitian menunjukkan bahwa: (1) Hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan pembelajaran matematika realistik kelompok (x = 23,97) lebih tinggi daripada hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran matematika realistik individu (x = 22,88) dengan Fhitung = 4,50 > Ftabel = 3,97 , (2) Hasil belajar matematika siswa yang memiliki kemampuan berfikir logis tinggi (x = 24,41) lebih tinggi daripada hasil belajar siswa yang memiliki kemampuan berfikir logis rendah (x = 22,00), dengan Fhitung=15,22 > Ftabel = 3,97, (3) Terdapat interaksi antara pembelajaran matematika realistik dan kemampuan berfikir logis terhadap hasil belajar matematika siswa, dengan Fhitung = 28,50 > Ftabel = 3,97. Perhitungan uji lanjut dengna uji Scheffe menunjukkan perbedaan yang signifikan pada hasil belajar matematika antara pembelajaran matematika realistik kelompok dan pembelajaran matematika realistik individu, begitu pula antara kemampuan berfikir logis tinggi dan kemampuan berfikir logis rendah.

Penelitian selanjutnya yang mendukung tentang pendekatan RME yaitu penelitian yang dilakukan oleh Palinussa (2013:75) yang berjudul Students'

Critical Mathematical Thinking Skills and Character:Experiments for Junior High School Students through Realistic Mathematics Education Culture-Based. Penelitian ini menggunakan desain kuasi eksperimen dengan disain pre test- post test dan kelompok kontrol yang bertujuan untuk menelaah kemampuan berpikir kritis matematis dan karakter siswa melalui pembelajaran matematika realistik (PMR) berbasis budaya. Subjek penelitian adalah 106 siswa SMP dari dua SMP level rendah dan sedang di Kota Ambon. Instrumen yang digunakan adalah, tes kemampuan awal matematika siswa (KAM), tes kemampuan berpikir kritis matematis, dan skala pendapat mengenai karakter siswa. Analisis data yang digunakan adalah uji-t, dan Anava. Penelitian menemukan bahwa: 1) Pencapaian dan peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang memperoleh PMR lebih baik dari kemampuan siswa yang memperoleh PMB ditinjau dari: a). keseluruhan siswa, b) tingkat KAM, dan c) level sekolah; 2) Kualitas karakter siswa yang memperoleh PMR lebih baik dari karakter siswa yang memperoleh PMB ditinjau dari a). keseluruhan siswa, b) tingkat KAM, dan c) level sekolah.

Penelitian yang mendukung lainnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Supardi (2012:245) dalam penelitiannya yang berjudul Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Motivasi Belajar. Peneliti menunjukkan bahwa hasil belajar matematika rendah menunjukkan indikasi ketidakefektifan proses belajar matematika. Banyak faktor yang mempengaruhi hasil belajar matematika siswa. Salah satu faktor yang mempengaruhi yaitu kemampuan guru yang kurang dapat membangkitkan motivasi belajar siswa, atau juga karena pendekatan pembelajaran yang masih bersifat konvensional sehingga siswa tidak banyak terlibat dalam proses

pembelajaran. Dalam penelitian ini disimpulkan bahwa motivasi dan hasil belajar matematika siswa yang diajar dengan pendekatan PMR lebih tinggi dari pada yang diajar dengan pendekatan pembelajaran konvensional (mekanistik).

Penelitian yang mendukung selnjutnya yaitu penelitian menurut Soviawati (2011) dalam penelitiannya yang berjudul Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk meningkatkan kemampuan berfikir siswa di tingkat sekolah dasar. Permasalahan dalam penelitian ini yaitu hasil belajar matematika siswa dan penguasaan siswa terhadap konsep-konsep matematika secara umum masih berada dalam tataran rendah. Untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa dan penguasaan siswa terhadap konsep dasar matematika serta untuk meningkatkan kemampuan berfikir siswa, guru diharapkan mampu berkreasi dengan menerapkan model ataupun pendekatan dalam pembelajaran matematika yang cocok. Model atau pendekatan ini haruslah sesuai dengan materi yang akan diajarkan serta dapat mengoptimalkan suasana belajar. Salah satu pendekatan yang membawa alam pikiran siswa ke dalam pembelajaran dan melibatkan siswa secara aktif adalah pendekatan Realistic Mathematic Education (RME) atau Pembelajaran Matematika Realistik (RME). Dengan pendekatan ini siswa tidak hanya mudah menguasai konsep dan materi pelajaran namun juga tidak cepat lupa dengan apa yang telah diperolehnya tersebut.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Berdasarkan hasil-hasil penelitian yang telah disebutkan, peneliti menyimpulkan bahwa penelitian mengenai pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) merupakan suatu penelitian yang menarik untuk dilakukan karena penelitian yang sudah ada yang menunjukkan bahwa pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa.

Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) pada pembelajaran matematika khususnya pada Kompetensi Dasar (KD) 8.1. Menentukan sifat-sifat bangun ruang sederhana, 8.2. Menentukan jaring-jaring balok dan kubus, 8.3. Mengidentifikasi benda-benda dan bangun datar simetris, 8.4. Menentukan hasil pencerminan suatu bangun. Terlebih lagi, penelitian mengenai pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) belum pernah dilakukan pada pembelajaran matematika di SD Islam Plus Masyithoh Kroya sehingga penelitian ini perlu dilakukan. Proses penelitian dilakukan pada dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen adalah kelas yang diberi perlakuan dengan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME), sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang diberi perlakuan dengan model kooperatif. Hasil penelitian diperoleh dengan membandingkan hasil pengamatan terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2.3. KERANGKA BERPIKIR

Fungsi dan tujuan dari Matematika pada intinya adalah mengembangkan kemampuan siswa dalam memahami konsep, memecahkan masalah serta mengungkapkannya melalui gagasan-gagasan. Mata pelajaran Matematika selalu berkaitan dengan bilangan, pecahan, rumus, dan angka-angka yang pada umumnya dianggap sulit dan membosankan oleh para siswa. Anggapan tersebut membuat siswa merasa enggan untuk mempelajari matematika. Selain itu, penerapan model kooperatif yang disampaikan oleh guru kurang melibatkan

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

partisipasi aktif siswa dalam kegiatan pembelajaran, sehingga pembelajaran matematika menjadi monoton dan hasil belajar yang dicapai kurang optimal.

Salah satu upaya untuk mengoptimalkan hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika yaitu dengan menerapkan suatu pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME). Dalam RME, guru selalu melibatkan siswa dalam berbagai kegiatan pembelajaran, dan sebisa mungkin mengaitkan matematika dengan kehidupan nyata. Pembelajaran matematika yang dekat dengan objek dan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari, akan membuat pembelajaran tersebut menjadi lebih bermanfaat dan bermakna bagi siswa, sehingga siswa menjadi lebih memahami mengenai pentingnya mempelajari matematika dalam keterkaitannya dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan permasalahan yang ada di SD Islam Plus Masyithoh Kroya yang berkaitan dengan pembelajaran matematika diketahui bahwa pembelajaran matemtika di kelas hanya terpusat pada guru (*teacher centered*), pembelajaran matematika belum sepenuhnya memenuhi gaya belajar siswa, siswa tidak diberi kesempatan untuk menggali pengetahuannya sendiri dan bekerja sama untuk menggali informasi lebih dalam tentang materi yang diajarkan, siswa cenderung pasif, sehingga suasana pembelajaran di kelas kurang efektif. Hal tersebut dapat berakibat pada hasil belajar siswa yang kurang optimal. Selain itu pembelajaran matematika selama ini belum pernah dilakukan dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME). Oleh karena itu dalam mengatasi permasalahan berdasarkan wawancara yang telah dilakukan peneliti tertarik untuk mengujicobakan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) dalam pembelajaran matematika. Yang diujicobakan dalam peneitian ini yaitu

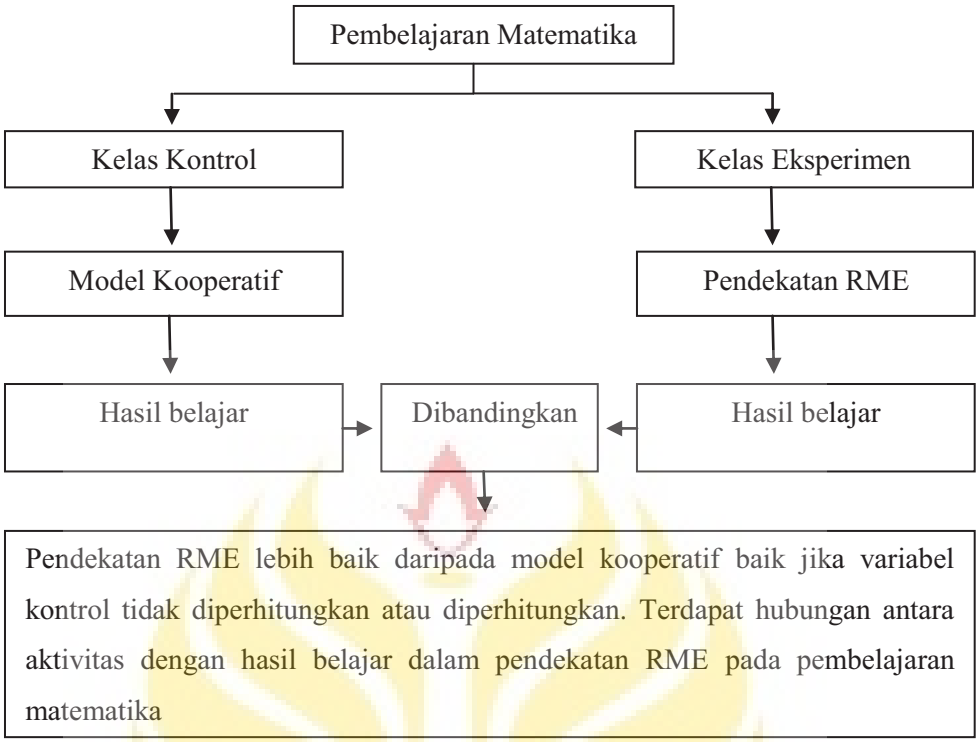
UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) yang memiliki kelebihan di antaranya adalah siswa tidak mudah lupa dengan pengetahuan yang didapatkan, siswa merasa dihargai dan semakin terbuka, adanya kerjasama dengan kelompok, serta dapat melatih siswa untuk terbiasa berpikir dan mengemukakan pendapat.

Dengan mengujicobakan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) akan didapat hasil apakah pemdekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika atau tidak. Terlebih sebelumnya belum pernah dilakukan penelitian mengenai penerapan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) dalam pembelajaran matematika di SD Islam Plus Masyithoh Kroya. Penelitian yang dilakukan akan membandingkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika kelas IV antara yang menggunakan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) dengan yang menggunakan model kooperatif. Model kooperatif yang dimaksud adalah model yang biasa dipakai oleh guru kelas IV SD Islam Plus Masyithoh Kroya dalam pembelajaran di kelas. Adapun model kooperatif yang digunakan terdiri dari metode ceramah, tanya jawab, diskusi, dan penugasan. Dalam penelitian ini kelas IVA sebagai kelas kontrol (diperlakukan menggunakan model kooperatif) dan kelas IVB sebagai kelas eksperimen (diperlakukan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematic Education*).

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Kerangka berpikir ini digambarkan melalui



Gambar 2.1. Kerangka Berpikir

2.4. HIPOTESIS PENELITIAN

Berdasarkan kerangka berfikir, maka dapat dirumuskan hipotesis eksperimen penelitian ini sebagai berikut.

1) Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) lebih baik daripada model kooperatif dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas IV SD Gugus Gajah Mada Kecamatan Kroya jika variabel kontrol tidak diperhitungkan.
2) Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) lebih baik daripada model kooperatif dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas IV SD Gugus Gajah Mada Kecamatan Kroya jika variabel kontrol diperhitungkan.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

3) Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) lebih berpengaruh dibanding dengan model kooperatif dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas IV SD Gugus Gajah Mada Kecamatan Kroya .
4) Terdapat hubungan antara aktivitas dan hasil belajar dalam pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) pada siswa kelas IV SD Gugus Gajah Mada Kecamatan Kroya.
5) Pengaruh aktivitas belajar siswa cukup besar terhadap hasil belajar dalam pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) pada siswa kelas IV SD Gugus Gajah Mada Kecamatan Kroya

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB 5
PENUTUP

5.1. SIMPULAN

Hasil penelitian yang telah dilaksanakan di Gugus Gajah Mada Kecamatan Kroya menunjukkan bahwa:

Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) berpengaruh terhadap hasil belajar matematika pada kelas IV SD Gugus Gajah Mada Kecamatan Kroya. Hal ini ditunjukkan dengan adanya perbedaan hasil belajar matematika materi geometri antara kelas eksperimen dan kontrol. Kemudian didukung juga dengan adanya aktivitas dalam pembelajaran *Realistic Mathematic Education* (RME) terbukti mempengaruhi hasil belajar siswa. Hasil penelitian ini dipaparkan sebagai berikut.

1) Hasil uji hipotesis hasil belajar siswa dengan perhitungan menggunakan *independent sample t test* berbantuan program SPSS versi 20 menunjukkan bahwa Sig (2-tailed) sebesar 0,000 dan t_{hitung} sebesar 3,961. Nilai Sig 2-tailed (0,000) <*alpha* (0,05), maka sesuai dasar pengambilan keputusan dalam uji independent sample t-test dapat disimpulkan bahwa Ho ditolak dan Ha diterima, yang artinya bahwa terdapat perbedaan antara rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini juga bisa dilihat melalui t_{hitung} yang terdapat dalam output independent sample t-test dengan SPSS versi 20, diperoleh t_{hitung} sebesar 3,961. Dengan dk 25 maka diperoleh t_{tabel} sebesar 1,711. Hal tersebut menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, yaitu 3,961 > 1,711. maka sesuai dasar pengambilan keputusan dalam uji independent t-test dapat

disimpulkan bahwa Ho ditolak dan Ha diterima, yang artinya bahwa terdapat perbedaan antara rata-rata hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2) Uji ANCOVA digunakan untuk mengetahui atau melihat pengaruh perlakuan terhadap peubah respon dengan mengontrol peubah lain yang kuantitatif. Hasil uji ANCOVA berdasarkan perhitungan menggunakan program SPSS diperoleh data nilai signifikansi (0,000) < 0,05 pada kolom *source* : kelas, maka ada perbedaan hasil belajar pada kelas eksperimen dan kontrol jikan nilai *pretest* diperhitungkan.

3) Hasil uji N-gain digunakan untuk mengetahui peningkatan kemampuan belajar siswa dalam pembelajaran matematika dengan diterapkannya pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME). Dari hasil perhitungan N-gain diperoleh bahwa pengingkatan hasil belajar matematika materi geometri pada kelas eksperimen sebesar 0,50 termasuk dalam kategori sedang. Sedangkan pada kelas kontrol sebesar 0,15 termasuk dalam kategori rendah. Hal tersebut menunjukkan bahwa ada pengaruh positif dalam penerapan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) tersebut.

4) Hasil uji hipotesis pengaruh aktivitas belajar siswa dalam pendekakatan *Realistic Mathematic Education* (RME) terhadap hasil belajar menggunakan uji regresi linier berbantuan SPSS versi 20 menunjukkan nilai t_{hitung} 6,811 dengan nilai signifikansi 0,000. Nilai signifikansi (0,000) <*alpha* (0,05) maka Ho ditolak dan Ha diterima, yang berarti ada pengaruh yang nyata (signifikans) variabel aktivitas dengan hasil belajar matematika dengan diterapkannya pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME). Hasil ini memperkuat hasil penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya yang menunjukkan bahwa

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

penerapan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) berpengaruh terhadap materi tertentu pada pembelajaran matematika yaitu salah satunya pada materi geometri.

5) Besarnya nilai korelasi atau hubungan (R) yaitu sebesar 0,654 dan dijelaskan besarnya prosentase pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat yang disebut koefisien determinasi yang merupakan hasil dari penguadratan R. Dari output tersebut diperoleh koefisien determinasi (R2) sebesar 0,427, yang mengandung pengertian bahwa pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat adalah sebesar 42,7 sedangkan sisanya dipengaruhi oleh variabel yang lain.

5.2. SARAN

Saran peneliti berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh adalah sebagai berikut.

(1) Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) perlu disosialisasikan kepada para guru untuk dijadikan alternatif proses pembelajaran matematika di sekolah untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

(2) Guru diharapkan bisa kreatif dalam menyediakan dan menggunakan alat peraga yang realistik disesuaikan dengan usia siswa agar pembelajaran matematika dapat lebih menarik.

(3) Guru diharapkan dapat melakukan versi pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) dengan metode pembelajaran yang inovatif agar siswa aktif , antusias, dan memperoleh hasil belajar sesuai dengan indikator ketercapaian,

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

(4) Guru hendaknya menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran terlebih dahulu sebelum menerapkan pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) agar dalam pelaksanaan dapat berlangsung sesuai yang diharapkan.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR PUSTAKA

Aisyah, Nyimas. 2007. *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasioanal.

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

Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Budiyono. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Solo: Sebelas Maret University Press.

Chamisijatin, Lise. 2008. *Pengemabangan Kurikulum SD*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.

Fathani, Abdul Halim. 2009. *Matematika Hakikat dan Logika*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.

Hamalik, Oemar. 2015. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

Heruman. 2007. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: Remaja Posdakarya.

Hidayat, Rian dan Zanaton H.Iksan. The Effect of Realistic Mathematic Educationon Students' Conceptual Understanding ofLinear Progamming. *Creative Education.* 6, 2438-2445

Kadir. 2015. *Statistika Terapan Konsep, Contoh dan Analisis Data dengan Program SPSS/Lisrel dalam Penelitian*. Jogjakarta: Rajawali Press

Komalasari, Kokom. 2014. *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: PT Refika Aditama.

Kusumah, Wijaya dan Dedi Dwitagama. 2012. *Mengenal Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT.Indeks.

Kusumaningtyas, Windha Kartika. 2013. Penerapan Pmri Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berbantuan Alat Peraga Materi Pecahan. *Unnes Journal of Mathematics Education*. UJME 1 (2).

Lestari, Karunia Eka dan Mokhammad Ridawan Yudhanegara. 2015. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT.Refika Aditama.

Palinussa, Anderson L. 2013. Students' Critical Mathematical Thinking Skills and Character: Experiments for Junior High School Students through Realistic Mathematics Education Culture-Based. *IndoMS. J.M.E*. Volume 4(1).

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) RI Nomor 23 Tahun 2006 tentang Standar Isi dan Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar SD/ MI. 2006. Jakarta: Kementrian Pendidikan Nasional.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) RI Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.

Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan (Permendikbud) Republik Indonesia Nomor 54 Tahun 2013 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar Dan Menengah.

Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan (Permendikbud) RI Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar Dan Menengah.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2013 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah.

Poerwanti, Endang. dkk. 2008. *Asesmen Pembelajaran SD*. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.

Priansa, Donni Juni. 2014. *Manajemen Peseta Didik dan Model Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.

Rianto, Milan. 2006. *Pendekatan, Strategi, dan Metode Pembelajaran*. Depdiknas Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Pusat Pngembangan Penataran Guru IPS dan PMP Malang.

Romauli, Mika. 2013. Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Dan Berpikir Logis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sd Bharlind School Medan. *Jurnal Tematik*. Volume 003(12).

Ruseffendi. 1994. *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan dan Bidang Nok-Eksakta Lainnya*. Semarang: IKIP Semarang Press.

Sardiman, M.A. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*. Jakarta: Rajawali Pers.

Soviawati, Evi. 2011. Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa di tingkat sekolah dasar. *Jurnal pendidikan matematika*. (2).

Subarinah, Sri. 2006. *Inovasi Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Direktorat Ketenagaan.

Sudjana. 2005. Metoda Statistika. Bandung: Tarsito.

Sugiyono. 2015. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta

----------. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

----------. 2012. Statistika Untuk Penelitian. 2012. Bandung: Alfabeta.

Sukri. 2015. Pengaruh Pendekatan Rme Terhadap Motivasi Dan Prestasi Belajar Siswa Sd Melalui Pembelajaran Tematik-Integratif. *Jurnal Prima Edukasia*. Volume 3(2).

Sulianto, Joko. 2013. Implementasi Pembelajaran RME (Realistic Mathematic Education) Terhadap Penalaran Dan Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Siswa Kelas V SDN Karangayu 02 Semarang. *Jurnal Pendidikan*. Vol 3(2).

Supardi. 2012. Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Motivasi Belajar. *Cakrawala Pendidikan*. Volume XXXI(2).

Supinah dan Agus D.W. 2009. *BERMUTU (Better Education Through RefoRMEd Management and Universal Teacher Upgrading) Strategi Pembelajaran Matematika*. Sleman: Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jendral Peningkatan Pendidik dan Tenaga Pendidik, Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPTK) Matematika. Online: http://www.slideshare.net/NASuprawoto/strategi-pembelajaran-matematika-di-sd (diakses 16/01/16).

Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Tokyo: Diper-banyak oleh Bidang DIKBUD KBRI Tokyo.

Veloo, Arsaythamby, dkk. 2015. Effect of Realistic Mathematics Education Approach Among Pubic Secondary School Students In Riau, Indonesia. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*. *9(28): 131-135*.

Wahyuni, Ni Putu Ana. 2014. Pendekatan Pembelajaran RME Berbantuan Bahan Manipulatif Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar Matematika SD. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*. Volume 2(1)

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

Winataputra, Udin S. 2008. *Teori belajar dan pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG