



**KEEFEKTIFAN MODEL  
*PROJECT BASED LEARNING* DAN  
*PROBLEM BASED LEARNING*  
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA  
KELAS IV SEKOLAH DASAR NEGERI  
GUGUS SRIKANDI KOTA SEMARANG**

**SKRIPSI**

disajikan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar

**UNNES**  
Oleh  
**Galuh Ayu Virnanda**

1401412439

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

**2016**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Galuh Ayu Virmanda

NIM : 1401412439

Jurusan : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Judul Skripsi : Keefektifan Model *Project Based Learning* dan *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas IV Sekolah Dasar Negeri Kota Semarang

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

Semarang,

2016

Penulis,



Galuh Ayu Virmanda  
1401412439

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi atas nama Galuh Ayu Virmanda, NIM 1401412439 dengan judul "Keefektifan Model Pembelajaran *Project Based Learning* dan *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas IV SD Negeri Gugus Srikandi Kecamatan Gunungpati" ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke Sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang pada:

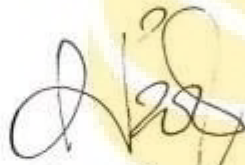
Hari : Senin

Tanggal : 15 Agustus 2016

Semarang, 15 Agustus 2016

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



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



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

Diketahui oleh,

Ketua Jurusan PGSD



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

## PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi atas nama Galuh Ayu Virnanda, NIM 1401412439 dengan judul "Keefektifan Model Pembelajaran *Project Based Learning* dan *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas IV SD Negeri Gugus Srikandi Kecamatan Gunungpati", telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Skripsi Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang pada:

Hari : Kamis  
Tanggal : 25 Agustus 2016



Panitia Ujian Skripsi  
Sekretaris,

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

Penguji

UNNES  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
Drs. H.A. Zaenal Abidin, M.Pd  
NIP. 195605121982031003

Pembimbing Utama

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

Pembimbing Pendamping,

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

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

1. MAN JADDA WAJADA “ Siapa bersungguh – sungguh pasti akan berhasil”, MAN SHABARA ZHAFIRA “Siapa yang bersabar pasti akan beruntung”, MAN SARA ALA DARBI WASHALA “Siapa menapaki jalan-Nya akan sampai ke tujuan”
2. Sesungguhnya setelah kesulitan itu ada jalan keluar (kemudahan), maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan) kerjakan dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. Dan hanya kepada Tuhan-mulah engkau berharap. (Q.S. AL-Insyirah: 6-8)

### PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk Ibu dan Bapakku tercinta (Ibu Winda dan Bapak Wuwuh) yang telah membesarkanku penuh kasih sayang, mendidik dengan sepenuh hati dan memperjuangkan masa depanku.

**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

## PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas karunia dan rahmat-Nya sehingga skripsi dengan judul “Keefektifan Model Pembelajaran *Project Based Learning* dan *Problem Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas IV SD Negeri Gugus Srikandi Kecamatan Gunungpati” dapat terselesaikan dengan lancar. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang.

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

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum., Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk menuntut ilmu di Unnes.
2. Prof. Dr. Fakhrudin, M.Pd., Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk belajar di FIP.
3. Drs. Isa Ansori, M.Pd., Ketua Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
4. Drs. H.A. Zaenal Abidin, M.Pd., Dosen Penguji yang telah memberikan masukan dan saran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Nursiwi Nugraheni, S.Si., M.Pd., Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dengan penuh kasih sayang dan kesabaran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.
6. Dra. Sri Hartati, M.Pd., Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.
7. Sugiyanto, S.Pd., Kepala SDN Jatirejo Kota Semarang yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian.

8. Arif Fajar H, S.Pd. SD., Guru Kelas IV SDN Jatirejo Kota Semarang yang telah bersedia memberikan izin untuk menggunakan kelas IV sebagai kelas eksperimen I dan membantu selama penelitian.
9. Kusnadi, S.Pd., Kepala SDN Gunungpati 03 Kota Semarang yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian.
10. Tuwuh Sayekti, S.Pd., Guru Kelas IV SDN Gunungpati 03 Kota Semarang yang telah bersedia memberikan izin untuk menggunakan kelas IV sebagai kelas eksperimen II dan membantu selama penelitian.
11. Bejo Marsono, S.Pd., Kepala SDN Nongkosawit 01 Kota Semarang yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian.
12. Wahyu Pujiastuti S.Pd., Guru Kelas IV SDN Nongkosawit 01 Kota Semarang yang telah bersedia memberikan izin untuk menggunakan kelas IV sebagai kelas kontrol dan membantu selama penelitian.
13. Semua pihak yang telah banyak membantu penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis berharap kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan skripsi ini di kemudian hari. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca demi kebaikan di masa yang akan datang.

Semarang,  
**UNNES**  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
Penulis

2016

## ABSTRAK

**Virnanda, Galuh Ayu** 2016. *Keefektifan Model Pembelajaran Project Based Learning dan Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas IV SD Negeri Gugus Srikandi Kecamatan Gunungpati*. Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I: Nursiwi Nugraheni, S.Si., M.Pd. Pembimbing II: Dra. Sri Hartati, M.Pd

Kata kunci : **Keefektifan, PJBL, PBL**

Latar belakang penelitian ini adalah dalam proses pembelajaran matematika terlihat tidak adanya proses mencari, menemukan, mempelajari sendiri tentang materi yang mereka pelajari, kurangnya pengaitan masalah dengan kehidupan nyata, masih rendahnya kemampuan berkomunikasi diantara masing-masing siswa. Rumusan masalah berdasarkan latar belakang masalah diatas maka disusunlah sebagai berikut: (1) Apakah model PJBL lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol terhadap rata – rata hasil belajar matematika siswa kelas IV SDN Gugus Srikandi? (2) Apakah model PBL lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol terhadap rata – rata hasil belajar matematika siswa kelas IV SDN Gugus Srikandi? (3) Apakah model PJBL lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan model PBL terhadap rata – rata hasil belajar matematika siswa kelas IV SDN Gugus Srikandi? Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji keefektifan model PJBL dan PBL terhadap hasil belajar matematika kelas IV.

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen murni (*true experimental*) dengan desain *Posttest Only Control Design*. Subjek penelitian adalah siswa kelas IV SDN Gugus Srikandi. Sampel yang digunakan adalah siswa kelas IV SDN Jatirejo (kelas eksperimen I) dan siswa kelas IV SDN Gunungpati 03 (kelas Eksperimen II) dan siswa kelas IV SDN Nongkosawit 01 (kelas kontrol). Teknik pengambilan sampel menggunakan *Cluster Random Sampling*. Variabel bebas pada penelitian ini adalah model pembelajaran dan variabel terikat pada penelitian ini adalah hasil belajar matematika.

Data dianalisis menggunakan uji prasyarat dan uji hipotesis. Hasil uji-t pada hipotesis I menunjukkan rata – rata hasil belajar matematika menggunakan model PJBL lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol dengan  $t > t_{1-\alpha} = 5,02 > 1,70$ . Hipotesis II menunjukan model PBL lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol dengan  $t > t_{1-\alpha} = 3,01 > 1,70$ . Hipotesis III menunjukan model PJBL lebih tinggi dibandingkan dengan model PBL dengan  $t > t_{1-\alpha} = 2,13 > 1,68$ . Hasil tersebut memberikan kesimpulan bahwa model PJBL lebih efektif dibandingkan dengan model PBL dan model RME sebagai kelas kontrol.

Saran yang dapat disampaikan pada guru, hendaknya memilih model pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa sehingga siswa mampu merencanakan, menentukan sendiri pemahamannya terhadap materi pembelajaran. Untuk siswa, hendaknya lebih aktif dalam berpartisipasi supaya pembelajaran lebih bermakna. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai alternatif pemilihan model pembelajaran yang dapat mengaktifkan siswa dalam pembelajaran.



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	ii
<b>PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	iii
<b>PENGESAHAN KELULUSAN</b> .....	iv
<b>MOTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>PRAKATA</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. LATAR BELAKANG MASALAH .....	1
1.2. RUMUSAN MASALAH .....	8
1.3. TUJUAN PENELITIAN .....	8
1.4. MANFAAT PENELITIAN .....	9
1.5. DEFINISI OPERASIONAL .....	10
<b>BAB 2. KAJIAN PUSTAKA</b> .....	12
2.1. KAJIAN TEORI .....	12
2.1.1. Hakikat Belajar .....	12
2.1.2. Faktor – faktor Yang Mempengaruhi Belajar .....	13
2.1.3. Belajar Yang Efektif .....	14
2.1.4. Hasil Belajar .....	15
2.1.5. Pembelajaran Yang Efektif .....	17
2.1.6. Hakikat Pembelajaran Matematika .....	18
2.1.7. Pembelajaran Matematika SD .....	19
2.1.8. Teori Belajar Matematika .....	21
2.1.9. Model Pembelajaran Pada Proses Pembelajaran .....	26
2.1.10. <i>Model Project Based Learning</i> .....	27

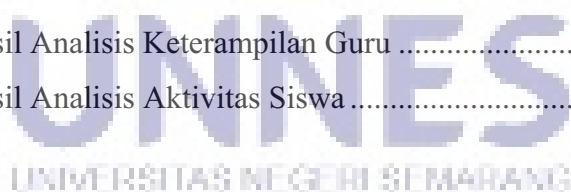
2.1.11. Model <i>Problem Based Learning</i> .....	33
2.1.12. Model <i>Realistic Mathematics Education</i> .....	39
2.2. KAJIAN EMPIRIS .....	43
2.3. KERANGKA BERPIKIR .....	45
2.4. HIPOTESIS PENELITIAN .....	47
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	48
3.1. JENIS DAN DESAIN PENELITIAN .....	48
3.2. PROSEDUR PENELITIAN .....	49
3.3. POPULASI PENELITIAN .....	51
3.4. SAMPEL PENELITIAN .....	52
3.5. VARIABEL PENELITIAN .....	53
3.6. TEKNIK PENGUMPULAN DATA .....	54
3.6.1. Dokumentasi .....	55
3.6.2. Observasi .....	55
3.6.3. Tes .....	56
3.7. UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS INSTRUMEN .....	56
3.7.1. Uji Validitas .....	57
3.7.2. Uji Reliabilitas .....	58
3.7.3. Uji Taraf Kesukaran .....	59
3.7.4. Uji Daya Pembeda .....	60
3.7.5. Hasil Analisis Soal Uji Coba .....	61
3.8. ANALISIS DATA .....	61
3.8.1. Analisis Data Awal .....	62
3.8.2. Analisis Data Akhir .....	66
3.8.3. Analisis Lembar Pengamatan sebagai Data Pendukung .....	72
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	76
4.1 HASIL PENELITIAN .....	76
4.1.1. Hasil Analisis Data Awal .....	82
4.1.2. Hasil Analisis Data Akhir .....	85
4.1.3. Hasil Analisis Data Observasi sebagai Data Pendukung .....	91

4.2. PEMBAHASAN .....	96
4.2.1. Pemaknaan Temuan Penelitian .....	96
4.2.2. Implikasi Hasil Penelitian .....	116
<b>BAB 5. PENUTUP</b> .....	120
<b>5.1. SIMPULAN</b> .....	120
<b>5.2. SARAN</b> .....	121
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	122
<b>LAMPIRAN</b> .....	128



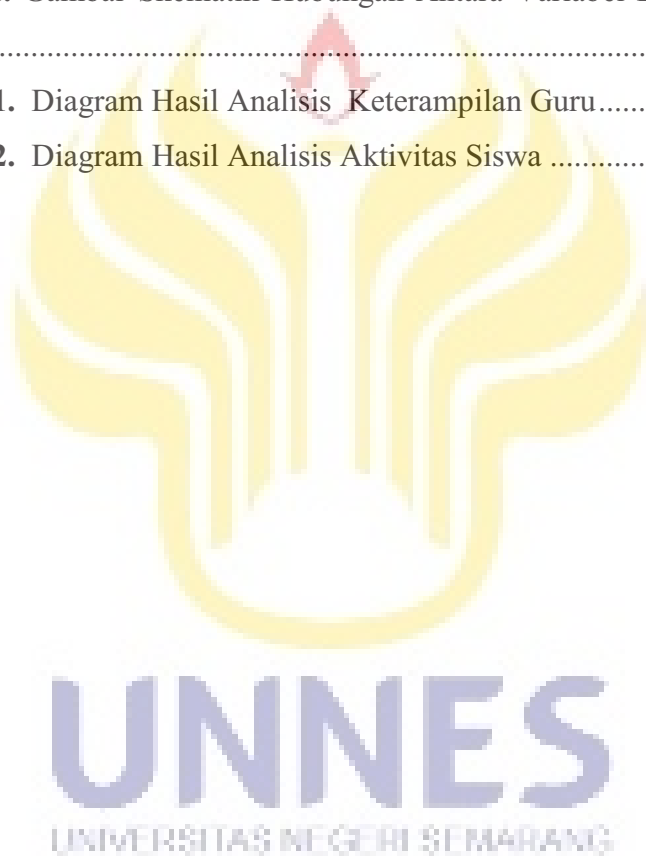
## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1.</b> <i>Posttest Only Control Design</i> .....	48
<b>Tabel 3.2.</b> Jumlah Populasi Penelitian.....	52
<b>Tabel 3.3.</b> Tabel Analisis Varian.....	65
<b>Tabel 3.4.</b> Kriteria Tingkat Keberhasilan Keterampilan Guru.....	73
<b>Tabel 3.5.</b> Kriteria Tingkat Keberhasilan Aktivitas Siswa.....	74
<b>Tabel 4.1.</b> Hasil Analisis Data Awal Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	82
<b>Tabel 4.2.</b> Hasil Uji Normalitas Data Awal.....	83
<b>Tabel 4.3.</b> Hasil Uji Homogenitas Data Awal.....	84
<b>Tabel 4.4.</b> Hasil Uji Kesamaan Rata-rata Data Awal.....	85
<b>Tabel 4.5.</b> Hasil Analisis <i>Posttest</i> .....	86
<b>Tabel 4.6.</b> Hasil Uji Normalitas Data Akhir.....	87
<b>Tabel 4.7.</b> Hasil Uji Homogenitas Data Akhir Kelas Eksperimen I dengan Kelas Kontrol.....	88
<b>Tabel 4.8.</b> Hasil Uji Homogenitas Data Akhir Kelas Eksperimen II dengan Kelas Kontrol.....	88
<b>Tabel 4.9.</b> Hasil Uji Homogenitas Data Akhir Kelas Eksperimen I dengan Kelas Eksperimen II.....	89
<b>Tabel 4.10.</b> Hasil Analisis Keterampilan Guru.....	92
<b>Tabel 4.11.</b> Hasil Analisis Aktivitas Siswa.....	94



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1.</b> Langkah – langkah proses pembelajaran model Project Based Learning .....	32
<b>Gambar 2.2.</b> Kerangka Berpikir .....	46
<b>Gambar 3.1.</b> Gambar Skematik Hubungan Antara Variabel Bebas dan Variabel Terikat .....	54
<b>Gambar 4.1.</b> Diagram Hasil Analisis Keterampilan Guru.....	93
<b>Gambar 4.2.</b> Diagram Hasil Analisis Aktivitas Siswa .....	95

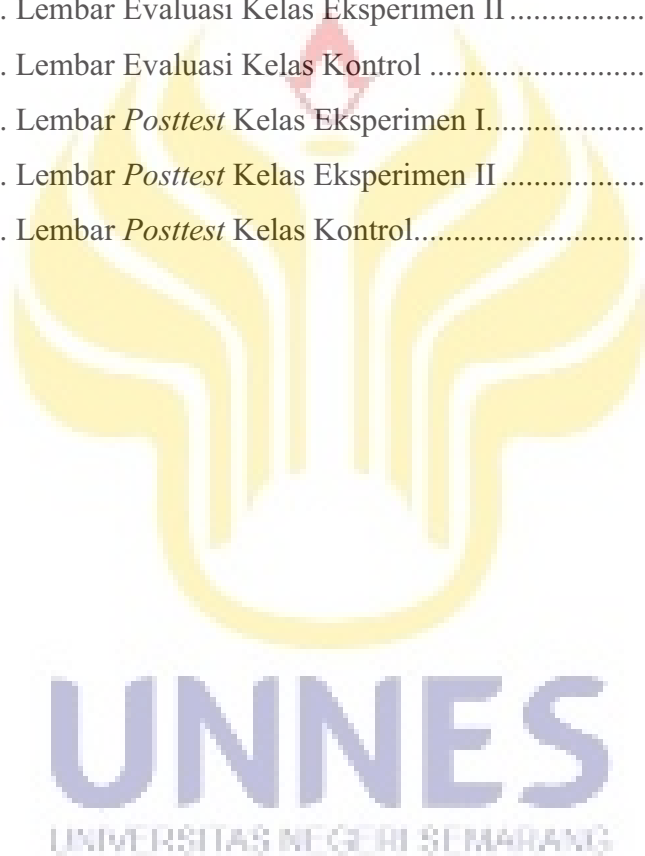


## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Kode Siswa .....	129
Lampiran 2. Hasil Tes Data Awal.....	130
Lampiran 3. Uji Normalitas Data Awal Kelas Eksperimen I.....	131
Lampiran 4. Uji Normalitas Data Awal Kelas Eksperimen II .....	133
Lampiran 5. Uji Normalitas Data Awal Kelas Kontrol.....	135
Lampiran 6. Uji Homogenitas Data Awal.....	137
Lampiran 7. Uji Kesamaan Rata-rata Data Awal.....	138
Lampiran 8. Kisi-kisi Soal Uji Coba.....	140
Lampiran 9. Soal Uji Coba Instrumen .....	141
Lampiran 10. Kunci Jawaban dan Pedoman Penskoran .....	147
Lampiran 11. Analisis Butir Soal Uji Coba Instrumen .....	153
Lampiran 12. Rekap Hasil Analisis Butir Soal Uji Coba Instrumen .....	160
Lampiran 13. Perhitungan Validitas Butir Soal .....	163
Lampiran 14. Perhitungan Reliabilitas Butir Soal .....	165
Lampiran 15. Perhitungan Taraf Kesukaran .....	167
Lampiran 16. Perhitungan Daya Pembeda.....	168
Lampiran 17. Silabus Kelas Eksperimen I.....	169
Lampiran 18. RPP Kelas Eksperimen I .....	171
Lampiran 19. Silabus Kelas Eksperimen II.....	202
Lampiran 20. RPP Kelas Eksperimen II .....	206
Lampiran 21. Silabus Kelas Kontrol.....	240
Lampiran 22. RPP Kelas Kontrol.....	243
Lampiran 23. Rekap Penilaian Hasil Belajar Kelas Eksperimen I.....	271
Lampiran 24. Rekap Penilaian Hasil Proyek Kelas Eksperimen I.....	272
Lampiran 25. Rekap Penilaian Hasil Belajar Kelas Eksperimen II .....	278
Lampiran 26. Rekap Penilaian LKK Kelas Eksperimen II .....	279
Lampiran 27. Rekap Penilaian Hasil Belajar Kelas Kontrol.....	285
Lampiran 28. Rekap Penilaian LKK Kelas Kontrol .....	286
Lampiran 29. Hasil Pengamatan Keterampilan Guru Kelas Eksperimen I.....	292

Lampiran 30. Hasil Pengamatan Keterampilan Guru Kelas Eksperimen II ...	295
Lampiran 31. Hasil Pengamatan Keterampilan Guru Kelas Kontrol.....	298
Lampiran 32. Rekap Pengamatan Keterampilan Guru Kelas Eksperimen I...	300
Lampiran 33. Rekap Pengamatan Keterampilan Guru Kelas Eksperimen II..	301
Lampiran 34. Rekap Pengamatan Keterampilan Guru Kelas Kontrol.....	302
Lampiran 35. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen I .....	303
Lampiran 36. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen II.....	306
Lampiran 37. Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Kontrol .....	309
Lampiran 38. Rekap Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen I.....	311
Lampiran 39. Rekap Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen II .....	313
Lampiran 40. Rekap Pengamatan Aktivitas Siswa Kelas Kontrol.....	315
Lampiran 41. Kisi-kisi Soal <i>Posttest</i> .....	317
Lampiran 42. Soal <i>Posttest</i> .....	318
Lampiran 43. Kunci Jawaban Soal <i>Posttest</i> .....	322
Lampiran 44. Daftar Nilai Data Hasil <i>Posttest</i> .....	327
Lampiran 45. Uji Normalitas Data Akhir Kelas Eksperimen I.....	328
Lampiran 46. Uji Normalitas Data Akhir Kelas Eksperimen II.....	330
Lampiran 47. Uji Normalitas Data Akhir Kelas Kontrol.....	332
Lampiran 48. Uji Homogenitas I Data Akhir .....	334
Lampiran 49. Uji Homogenitas II Data Akhir .....	335
Lampiran 50. Uji Homogenitas III Data Akhir.....	336
Lampiran 51. Uji Hipotesis 1 .....	337
Lampiran 52. Uji Hipotesis 2 .....	339
Lampiran 53. Uji Hipotesis 3 .....	341
Lampiran 54. Dokumentasi Kelas Eksperimen I .....	343
Lampiran 55. Dokumentasi Kelas Eksperimen II.....	347
Lampiran 56. Dokumentasi Kelas Kontrol .....	350
Lampiran 57. Surat Penetapan Dosen Pembimbing.....	353
Lampiran 58. Surat Ijin Penelitian Kelas Eksperimen I.....	354
Lampiran 59. Surat Ijin Penelitian Kelas Eksperimen II .....	355
Lampiran 60. Surat Ijin Penelitian Kelas Kontrol.....	356

Lampiran 61. Surat Keterangan Penelitian Kelas Eksperimen I.....	357
Lampiran 62. Surat Keterangan Penelitian Kelas Eksperimen II .....	358
Lampiran 63. Surat Keterangan Penelitian Kelas Kontrol.....	359
Lampiran 64. Lembar LKK Kelas Eksperimen I.....	360
Lampiran 65. Lembar LKK Kelas Eksperimen II.....	361
Lampiran 66. Lembar LKK Kelas Kontrol .....	362
Lampiran 67. Lembar Evaluasi Kelas Eksperimen I .....	363
Lampiran 68. Lembar Evaluasi Kelas Eksperimen II .....	364
Lampiran 69. Lembar Evaluasi Kelas Kontrol .....	365
Lampiran 70. Lembar <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen I.....	366
Lampiran 71. Lembar <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen II .....	370
Lampiran 72. Lembar <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	374





# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG MASALAH**

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia tentang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 1 menyebutkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara (Depdiknas, 2003: 2). Selanjutnya Bab II Pasal 3 menyebutkan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggungjawab (Depdiknas, 2003: 4)

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 61 Tahun 2014 Tentang Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah, menyatakan bahwa KTSP adalah kurikulum operasional yang disusun dan dilaksanakan di masing-masing satuan pendidikan dan penjelasannya. Dalam Pelaksanaan KTSP

diperlukan Standar Isi dan Standar Kompetensi Lulusan sebagai dasar dalam Pengembangan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.

Standar proses adalah standar nasional pendidikan yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran pada satuan pendidikan untuk mencapai kompetensi lulusan. Standar proses berisi kriteria minimal proses pembelajaran pada satuan pendidikan dasar dan menengah di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia. Standar proses ini berlaku untuk jenjang pendidikan dasar dan menengah pada jalur formal, baik pada sistem paket maupun pada sistem kredit semester. Standar proses untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mencakup perencanaan proses pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran, penilaian hasil pembelajaran, dan pengawasan proses pembelajaran (Permendiknas, 2007:1). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 41 Tahun 2007 juga menyebutkan bahwa proses pembelajaran pada setiap satuan pendidikan dasar dan menengah harus interaktif, inspiratif, menyenangkan, dan 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. Proses Pembelajaran pada jenjang Sekolah Dasar (SD), telah dirancang berbagai mata pelajaran yang wajib diberikan kepada siswa seperti yang telah diatur dalam Permendiknas No. 22 Tahun 2006 disebutkan bahwa kurikulum SD/MI memuat 8 mata pelajaran inti. Salah satu mata pelajaran tersebut adalah mata pelajaran Matematika.

Adapun tujuan dari mata pelajaran matematika dalam standar kompetensi dan kompetensi dasar tingkat SD/MI dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 tahun 2006 yang menyebutkan bahwa mata pelajaran matematika bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

- 1) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh;
- 2) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah;
- 3) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (Depdiknas, 2006: 416).

Adapun ruang lingkup bahan kajian matematika pada jenjang sekolah dasar meliputi aspek-aspek sebagai berikut: (1) bilangan; (2) geometri dan pengukuran; (3) pengolahan data.

Namun, berdasarkan hasil dari survei tiga tahunan *Program for International Student Assessment* (PISA) tahun 2012 (OECD, 2012), Indonesia berada di urutan ke-63 dari 64 negara dalam bidang matematika. Oleh karena itu, diperlukan suatu upaya untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematik siswa yang mana menurut Ruseffendi (2005) adalah dengan melihat hubungan antara konsep matematika dan relevansinya dengan kehidupan sehari-hari, siswa akan mengetahui banyak manfaat dari matematika. Data dari *Trends in Mathematics and Science Study* (TIMSS) tahun 2011 untuk bidang matematika, pencapaian prestasi belajar siswa Indonesia turun sebelas (11) poin dari penilaian tahun 2007. Indonesia masih dominan dalam level rendah, atau lebih pada kemampuan

menghafal dalam pembelajaran sains dan matematika yang berada di urutan ke-38 dari 42 negara. Mengacu data dari PISA dan TIMSS pendidikan matematika di Indonesia semakin menurun. Banyak faktor yang menyebabkan pendidikan matematika dan sains di Indonesia semakin tertinggal, yaitu faktor dari guru, siswa, fasilitas, sekolah bahkan kebijakan pemerintah yang sering berganti-ganti.

Selain itu dengan temuan Depdiknas (2007:17), proses pembelajaran matematika masih menunjukkan hasil yang kurang memuaskan. Pembelajaran yang digunakan masih konvensional dengan metode ceramah dan berdasarkan pada materi buku pegangan. Pembelajaran matematika juga tanpa disertai dengan media pembelajaran. Hal ini berdampak negatif terhadap daya serap peserta didik yang rendah. Menurut Bruner (dalam Winataputra, 2008: 3.13) pada dasarnya belajar merupakan proses kognitif yang terjadi dalam diri seseorang. Ada tiga proses kognitif yang terjadi dalam belajar, salah satunya yaitu proses perolehan informasi baru, dapat terjadi melalui kegiatan membaca, mendengarkan penjelasan guru mengenai materi yang diajarkan atau mendengar atau melihat audiovisual, dan lain-lain.

Rendahnya hasil belajar siswa kelas IV SDN Gugus Srikandi diperkuat dari data nilai tes awal matematika siswa. Data yang diperoleh dari 202 siswa menunjukkan sebanyak 94 siswa (47%) mencapai KKM, sedangkan sisanya 108 siswa (53%) belum mencapai KKM.

Berdasarkan permasalahan tersebut, bahwa masih banyak ditemukan beberapa masalah dalam pembelajaran matematika yaitu dalam proses

pembelajaran matematika terlihat tidak adanya proses mencari, menemukan, mempelajari sendiri tentang materi yang mereka pelajari terbukti siswa dalam menyelesaikan masalah selalu menggunakan rumus dari guru atau dengan kata lain siswa kurang berfikir kritis sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan soal matematika terutama soal cerita.

Dalam pembelajaran matematika kurangnya pengaitan masalah dengan kehidupan nyata para siswa, sehingga hanya berupa disiplin ilmu saja. Dalam pembelajaran matematika masih rendahnya kemampuan untuk melakukan komunikasi dan berdiskusi dengan hasil pekerjaan diantara masing-masing siswa. Suasana belajar mengajar yang kurang menyenangkan membuat siswa tidak memusatkan perhatiannya secara maksimal untuk belajar. Materi pembelajaran yang dipelajari oleh siswa cakupannya terlalu luas sehingga siswa menjadi kurang fokus dalam menyelesaikan berbagai soal matematika. Faktor guru, guru menerapkan model yang kurang sesuai dengan keadaan siswa, akibatnya kesiapan dan pemahaman siswa dalam materi matematika kurang. Hal ini disebabkan dalam proses pembelajaran matematika, guru selalu menggunakan model ceramah, sehingga proses pembelajaran matematika menjadi kurang inovatif yang mengakibatkan para siswa cenderung memiliki minat yang rendah dan kualitas belajar pada mata pelajaran matematika. Kurangnya pengetahuan guru tentang perkembangan anak dan kondisi-kondisi belajar dalam lingkungannya. Peneliti menganalisis beberapa model pembelajaran untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang ada dalam penelitian ini. Model yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan – permasalahan tersebut dengan menggunakan

model *Project Based Learning* ( PJBL ) pada kelompok eksperimen I, *Problem Based Learning* (PBL) pada kelompok eksperimen II dan *Realistic Mathematics Education* ( RME ) pada kelompok kontrol.

Model *Project Based Learning* (PJBL) atau Pembelajaran Berbasis Proyek. Menurut Boss dan Kraus (dalam Abidin, 2013:167) mendeskripsikan model pembelajaran berbasis proyek sebagai sebuah model pembelajaran yang menekankan aktivitas siswa dalam memecahkan berbagai permasalahan yang bersifat *open-ended* dan mengaplikasi pengetahuan mereka dalam mengerjakan sebuah proyek untuk menghasilkan sebuah produk otentik tertentu. Dengan adanya penugasan proyek, siswa akan terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran dan memberikan pembelajaran yang bermakna. Siswa akan mengatur sendiri hal-hal yang berkaitan dengan proyek, seperti merencanakan, melaksanakan sampai membuat laporan yang berkaitan dengan proyek yang telah dibuat. Sedangkan peran guru dalam kegiatan pembelajaran ini hanya sebagai fasilitator dan membantu siswa yang kesulitan dalam proses pengerjaan proyek. Selama pengerjaan proyek, guru dapat mengamati sikap siswa seperti kemampuan berpikir kreatif, inovatif, percaya diri, disiplin, tanggungjawab, kerjasama, rasa ingin tahu.

Menurut Arends (2008:52), model PBL menyajikan berbagai masalah autentik yang dikaitkan dengan pengalaman nyata peserta didik untuk membantu mengembangkan keterampilan mengatasi masalah, mengembangkan kemandirian serta meningkatkan rasa percaya diri. Model PBL memiliki ciri-ciri seperti pembelajaran dimulai dengan pemberian masalah, masalah memiliki konteks

dengan dunia nyata, siswa secara berkelompok aktif merumuskan masalah dan mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan mereka, mempelajari dan mencari sendiri materi yang terkait dengan masalah dan melaporkan solusi dari masalah. Sementara pendidik lebih banyak memfasilitasi. Dengan demikian dalam model PBL guru tidak menyajikan konsep matematika yang sudah jadi, namun melalui kegiatan berpikir kreatif siswa dibawa ke arah menemukan konsep sendiri.

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk meneliti keefektifan model pembelajaran PJBL dan PBL sebagai kelas eksperimen dan model pembelajaran RME sebagai kelas kontrol. Penelitian ini di dukung oleh beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh Z Ainurrizqiyah, Mulyono, Sutarto (2015:173) menunjukkan bahwa model pembelajaran PJBL dengan tugas *creative mind-map* efektif terhadap kemampuan koneksi matematik siswa kelas X SMAN 1 Sukorejo pada materi trigonometri. Penelitian yang dilakukan oleh Dani Setiawan, Budi Waluyo, dan Mashuri (2014:16) menunjukkan bahwa pembelajaran model PBL berbasis nilai karakter berbantuan CD pembelajaran efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi segiempat.

Berdasarkan ulasan latar belakang tersebut maka peneliti akan mengkaji masalah tersebut dengan melaksanakan Penelitian Eksperimen dengan Judul KEEFEKTIFAN MODEL PEMBELAJARAN PJBL DAN PBL TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR NEGERI GUGUS SRIKANDI KOTA SEMARANG.

## 1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka disusunlah rumusan masalah sebagai berikut.

1.2.1 Apakah model *Project Based Learning* (PJBL) lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol terhadap rata – rata hasil belajar matematika siswa kelas IV SDN Gugus Srikandi?

1.2.2 Apakah model *Problem Based Learning* (PBL) lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol terhadap rata – rata hasil belajar matematika siswa kelas IV SDN Gugus Srikandi ?

1.2.3 Apakah model *Project Based Learning* (PJBL) lebih tinggi dibandingkan dengan model *Problem Based Learning* (PBL) terhadap rata – rata hasil belajar matematika siswa kelas IV SDN Gugus Srikandi ?

## 1.3 TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan judul dan rumusan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan sebagai berikut.

1.3.1 Mengetahui model PJBL lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol terhadap rata – rata hasil belajar matematika siswa kelas IV SDN Gugus Srikandi.

1.3.2 Mengetahui model PBL lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol terhadap rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas IV SDN Gugus Srikandi.

1.3.3 Mengetahui model PJBL lebih tinggi dibandingkan dengan model PBL terhadap rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas IV SDN Gugus Srikandi.



## 1.4 MANFAAT PENELITIAN

### 1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi pada perbaikan pembelajaran khususnya pada hasil belajar Matematika di Sekolah Dasar. matematika di Sekolah Dasar. Sebagai referensi untuk penelitian lebih mendalam tentang keefektifan model PJBL, PBL dan kelas kontrol menggunakan model RME dalam pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

#### a. Bagi Siswa

- 1) Siswa dapat memperoleh seperangkat pengetahuan dan keterampilan belajar yang baru melalui serangkaian kegiatan merancang, merencanakan dan memproduksi produk tertentu.
- 2) Siswa dapat menyelesaikan masalah sebagai konteks belajar dalam pembelajaran matematika.
- 3) Siswa dapat mengaitkan pembelajaran matematika dengan kehidupan nyata.

#### b. Bagi Guru

Dapat memberikan wawasan pengetahuan dan pengalaman tentang model PJBL dan PBL yang dapat dijadikan pedoman atas pembelajaran yang telah dilakukan, sehingga dapat berbenah diri untuk lebih mengefektifkan pembelajaran pada mata pelajaran yang lain. Selain itu diharapkan dapat mendorong para guru agar dapat terampil dalam mengadakan modifikasi pembelajaran dengan menerapkan dan melakukan inovasi pembelajaran sehingga dapat tercipta

suasana pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan dengan metode yang bervariasi.

c. Bagi Sekolah

Dengan menguji keefektifan model PJBL dan PBL pada pembelajaran dalam lingkungan sekolah dapat menumbuhkan kerja sama antar guru yang berdampak positif pada kualitas pembelajaran di sekolah serta dapat memberikan kontribusi yang lebih baik dalam perbaikan pembelajaran.

## 1.5 DEFINISI OPERASIONAL

Definisi Operasional dilakukan untuk memperoleh pengertian yang sama tentang istilah dan membatasi ruang lingkup permasalahan sesuai dengan tujuan dalam penelitian ini.

1.5.1 Keefektifan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2002:284) memiliki arti “keberhasilan”. Pada penelitian ini apabila model pembelajaran dikatakan efektif apabila penerapan model ini memiliki hasil lebih tinggi di bandingkan model yang lain.

1.5.2 *Project Based Learning* adalah model pembelajaran berbasis masalah yang dikerjakan secara bersama – sama atau kelompok untuk menghasilkan suatu produk atau karya.

1.5.3 *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran berbasis masalah sebagai konteks belajar siswa.

1.5.4 *Realistic Mathematics Education* adalah model pembelajaran yang mengaitkan dunia nyata atau kehidupan sehari – hari dengan pembelajaran matematika .

1.5.5 Hasil Belajar adalah nilai yang diperoleh oleh siswa dari hasil evaluasi yang di lakukan setelah terjadi proses pembelajaran. Pada penelitian ini hasil belajar yang diukur adalah hasil belajar kognitif.



## **BAB 2**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1 KAJIAN TEORI**

##### **2.1.1 Hakikat Belajar**

Belajar dapat dikatakan sebagai suatu proses, artinya dalam belajar akan terjadi proses melihat, membuat, mengamati, menyelesaikan masalah atau persoalan, menyimak, dan latihan. Proses belajar harus diupayakan secara efektif agar terjadi adanya perubahan tingkah laku siswa yang disebabkan oleh proses-proses tersebut. Seseorang dapat dikatakan belajar karena adanya indikasi melakukan proses tersebut secara sadar dan menghasilkan perubahan tingkah laku siswa yang diperoleh berdasarkan interaksi dengan lingkungan. Lingkungan yang dimaksud adalah nara sumber, teman, guru, situasi dan kondisi nyata, lingkungan alam, lingkungan buatan, dan lain-lain yang dapat dijadikan sumber belajar siswa (Anitah, 2008:2.5).

Slameto (dalam Hamdani, 2011: 20) berpendapat bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Lebih lanjut Slameto menjelaskan bahwa belajar merupakan suatu proses perubahan, yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli mengenai pengertian belajar, peneliti dapat menyimpulkan bahwa belajar merupakan usaha sadar yang dilakukan

individu melalui berbagai proses interaksi antara dirinya dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan perilaku baik pengetahuan, keterampilan maupun sikap sebagai hasil dari sebuah pengalamannya sendiri dalam aktivitasnya berinteraksi dengan lingkungan.

### **2.1.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Belajar**

Slameto (2010:54) mengungkapkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar banyak jenisnya, tetapi dapat digolongkan menjadi dua golongan saja, yaitu faktor intern dan faktor ekstern. Kedua faktor tersebut mempengaruhi proses belajar individu sehingga berpengaruh pada kualitas hasil belajarnya. Faktor intern adalah faktor yang ada dalam individu sedangkan faktor ekstern adalah faktor yang ada di luar individu. Faktor intern terdiri dari: (1) faktor jasmaniah yang meliputi faktor kesehatan dan cacat tubuh; (2) faktor psikologis yang meliputi inteligensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan, kesiapan; (3) faktor kelelahan yang meliputi kelelahan jasmani dan kelelahan rohani. Faktor ekstern terdiri dari: (1) faktor keluarga yang meliputi cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, dan latar belakang kebudayaan; (2) faktor sekolah yang meliputi metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran di atas ukuran, keadaan gedung, metode belajar, serta tugas rumah; (3) faktor masyarakat yang meliputi kegiatan siswa dalam masyarakat, media massa, teman bergaul, bentuk kehidupan masyarakat (Slameto, 2010: 54-71)

Berdasarkan pendapat tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi proses dan hasil belajar yaitu faktor intern yang ada dalam individu dan faktor ekstern yang ada dalam luar individu. Kedua faktor tersebut saling mempengaruhi proses belajar individu sehingga pada akhirnya dapat menentukan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa.

### **2.1.3 Belajar yang Efektif**

Menurut Slameto (2010:74) berpendapat belajar yang efektif dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan yang diharapkan sesuai dengan tujuan instruksional yang ingin dicapai. Untuk meningkatkan cara belajar yang efektif perlu memperhatikan beberapa hal berikut.

#### **2.1.3.1 Kondisi Internal**

Kondisi yang ada di dalam diri siswa itu sendiri misalnya kesehatannya, keamanannya, ketentramannya. Siswa dapat belajar dengan baik apabila kebutuhan – kebutuhan internalnya dapat dipenuhi. Menurut Maslow ada 7 jenjang kebutuhan primer manusia yang harus dipenuhi, yakni: kebutuhan fisiologis, kebutuhan akan keamanan, kebutuhan akan kebersamaan dan cinta, kebutuhan akan status, kebutuhan *self-actualisation*, kebutuhan untuk mengetahui dan mengerti, kebutuhan estetik.

#### **2.1.3.2 Kondisi Eksternal**

Kondisi yang ada di luar diri pribadi manusia, umpamanya kebersihan rumah, penerangan, serta keadaan lingkungan fisik yang lain. Untuk dapat belajar yang efektif diperlukan lingkungan fisik yang baik dan teratur.

### 2.1.3.3 Strategi Belajar

Belajar yang efisien dapat tercapai apabila dapat menggunakan strategi belajar yang tepat. Strategi belajar diperlukan untuk dapat mencapai hasil yang semaksimal mungkin.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan belajar dapat berjalan efektif apabila guru mampu memaksimalkan berbagai usaha dan memanfaatkan berbagai kondisi untuk mewujudkan tercapainya suatu hasil atau perubahan yang optimal sesuai dengan tujuan instruksional yang ingin dicapai. Proses belajar efektif kemudian diintegrasikan siswa dalam kehidupan sehari – hari.

### 2.1.4 Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh peserta didik setelah mengalami kegiatan belajar. Perolehan aspek-aspek perubahan perilaku tersebut tergantung pada apa yang dipelajari oleh peserta didik. Oleh karena itu apabila peserta didik mempelajari pengetahuan tentang konsep, maka perubahan perilaku yang diperoleh adalah berupa penguasaan konsep. Dalam peserta didikan, perubahan perilaku yang harus dicapai oleh peserta didik setelah melaksanakan kegiatan belajar dirumuskan dalam tujuan peserta didikan. Tujuan peserta didikan merupakan deskripsi tentang perubahan perilaku yang diinginkan atau deskripsi produk yang menunjukkan bahwa belajar telah terjadi (Gerlach dan Elly dalam Rifa'i dan Anni, 2012: 69).

Hasil belajar berdasarkan taksonomi Bloom (dalam Rifa'i dan Anni, 2012: 70-73) dapat diklasifikasikan kedalam tiga ranah yaitu:

2.1.4.1 Ranah kognitif berkaitan dengan hasil berupa pengetahuan, kemampuan dan kemahiran intelektual. Ranah kognitif meliputi kategori pengetahuan (*knowledge*), pemahaman (*comprehension*), penerapan (*application*), analisis (*analysis*), sintesis (*synthesis*), dan penilaian (*evaluation*).

2.1.4.2 Ranah afektif berkaitan dengan perasaan, sikap, minat, dan nilai. Kategori tujuannya mencerminkan hirarkhi yang bertentangan dari keinginan untuk menerima sampai dengan pembentukan pola hidup. Kategori tujuan peserta didikan afektif adalah penerimaan (*receiving*), penanggapan (*responding*), penilaian (*valuing*), pengorganisasian (*organization*) dan pembentukan pola hidup (*organization by a value complex*).

2.1.4.3 Ranah psikomotor berkaitan dengan kemampuan fisik seperti keterampilan motorik dan syaraf, manipulasi objek, dan koordinasi syaraf. Penjabaran ranah psikomotorik ini sangat sukar karena seringkali tumpang tindih dengan ranah kognitif dan afektif. Misalnya di dalam tujuan peserta didikan seperti: menulis kalimat sempurna. Hal ini dapat mencakup ranah kognitif (pengetahuan tentang bagian-bagian kalimat), ranah afektif (keinginan untuk merespon), dan psikomotorik (koordinasi syaraf). Kategori jenis perilaku untuk ranah psikomotorik adalah persepsi (*perception*), kesiapan (*set*), gerakan terbimbing (*guided response*), gerakan terbiasa (*mechanism*), gerakan kompleks (*complex overt response*), penyesuaian (*adaptation*), dan kreativitas (*originality*) (Simpson dalam Rifa'i dan Anni, 2012: 73).

Berdasarkan penjelasan diatas, maka dapat diperoleh pengertian bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku yang dialami oleh pelajar sebagai hasil dari



proses belajar yang meliputi ketiga domain yang terdiri atas kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dalam penelitian ini hasil belajar siswa lebih ditekankan pada domain kognitif karena peneliti ingin mengetahui tingkat pengetahuan, pemahaman, penerapan, dan mencipta yang diperoleh dari ketepatan siswa menjawab soal evaluasi dan menjawab soal pada saat permainan.

### **2.1.5 Pembelajaran yang Efektif**

Miarso dalam Warsita (2008:287) mendefinisikan pembelajaran efektif adalah belajar yang bermanfaat dan bertujuan bagi peserta didik, melalui pemakaian prosedur yang tepat. Melalui prosedur yang tepat maka tujuan pembelajaran akan dapat tercapai secara optimal sehingga dampak belajar akan dapat diperoleh peserta didik. Karakteristik dalam pembelajaran efektif sebagai berikut.

2.1.5.1 Peserta didik terlibat dalam berbagai kegiatan yang mengembangkan pemahaman dan kemampuan mereka dengan penekanan pada belajar melalui belajar berbuat

2.1.5.2 Guru menggunakan berbagai alat bantu dan cara membangkitkan semangat, termasuk menggunakan lingkungan sumber belajar untuk menjadikan pembelajaran menarik, menyenangkan dan cocok bagi peserta didik

2.1.5.3 Guru mampu menerapkan cara mengajar yang lebih kooperatif dan interaktif

2.1.5.4 Guru mendorong peserta didik untuk menemukan caranya sendiri dalam pemecahan masalah untuk mengungkapkan gagasannya dan melibatkan peserta didik menciptakan lingkungannya.

Berdasarkan penjelasan diatas, maka dapat diperoleh pengertian bahwa pembelajaran yang efektif adalah belajar yang mampu memberikan kesempatan untuk menemukan serta menerapkan ide mereka sendiri dalam mewujudkan strategi yang mereka susun sendiri sehingga tujuan pembelajaran akan dapat tercapai secara optimal.

### **2.1.6 Hakikat Pembelajaran Matematika**

Menurut Ruseffendi (dalam Heruman, 2013: 1) matematika adalah bahasa simbol, ilmu tentang pola keteraturan dan struktur yang terorganisasi, mulai unsur yang tidak didefinisikan ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma atau postulat, dan akhirnya ke dalil. Sedangkan menurut Soedjadi (dalam Heruman, 2013:1), hakikat matematika yaitu memiliki objek tujuan abstrak, bertumpu pada kesepakatan, dan pola pikir yang deduktif.

Pembelajaran matematika adalah proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta didik melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga peserta didik memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari. Salah satu komponen yang menentukan ketercapaian kompetensi adalah penggunaan strategi pembelajaran matematika yang sesuai dengan: 1) topik yang sedang dibicarakan; 2) tingkat perkembangan intelektual peserta didik; 3) prinsip dan teori belajar; 4) keterlibatan aktif peserta didik; 5) keterkaitan dengan kehidupan peserta didik sehari-hari, dan 6) pengembangan dan pemahaman matematis (Muhsetyo, 2008: 1.26).

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan proses pemberian pengalaman belajar kepada peserta

didik melalui serangkaian kegiatan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan melalui strategi-strategi pembelajaran matematika.

### **2.1.7 Pembelajaran Matematika SD**

Pembelajaran matematika di SD merupakan salah satu kajian yang selalu menarik untuk dikemukakan karena adanya perbedaan karakteristik khususnya antara hakikat anak dengan hakikat matematika. Untuk itu diperlukan adanya jembatan yang dapat menetralkan perbedaan atau pertentangan tersebut (Karso, 2004:1.4). Anak usia SD sedang mengalami perkembangan dalam tingkat berpikir yang umurnya berkisar antara 6 atau 7 tahun, sampai 12 atau 13 tahun. Menurut Piaget, mereka berada pada fase operasional konkret. Artinya, siswa belum mampu memikirkan hal-hal yang abstrak, sehingga dalam pembelajaran siswa memerlukan alat bantu berupa media, dan alat peraga yang dapat memperjelas apa yang akan disampaikan oleh guru sehingga lebih cepat dipahami dan dimengerti oleh siswa. Setiap konsep yang abstrak yang baru dipahami oleh siswa perlu segera diberi penguatan, agar mengendap dan bertahan lama dalam memori siswa, sehingga akan melekat dalam pola pikir dan pola tindakannya. Depdiknas (2006: 417) mengungkapkan ruang lingkup mata pelajaran matematika pada satuan pendidikan SD/MI meliputi aspek-aspek sebagai berikut: 1) bilangan; 2) geometri dan pengukuran; 3) pengolahan data.

Menurut Heruman (2013: 2-3) dalam mengembangkan kreativitas dan kompetensi siswa, maka guru hendaknya dapat menyajikan pembelajaran yang efektif dan efisien, sesuai dengan kurikulum dan pola pikir siswa. Dalam mengajarkan matematika, guru harus memahami bahwa kemampuan setiap siswa

berbeda-beda, serta tidak semua siswa menyenangi mata pelajaran matematika. Konsep-konsep pada kurikulum, matematika SD dapat dibagi menjadi tiga kelompok besar, yaitu penanaman konsep dasar, pemahaman konsep, dan pembinaan keterampilan. Memang tujuan akhir pembelajaran matematika di SD ini yaitu agar siswa terampil dalam menggunakan berbagai konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Akan tetapi, untuk menuju tahap keterampilan tersebut harus melalui langkah-langkah benar yang sesuai dengan kemampuan dan lingkungan siswa. Berikut, Heruman memaparkan langkah – langkah pembelajaran matematika di Sekolah Dasar, yaitu

1. Penanaman konsep dasar (penanaman konsep), yaitu pembelajaran suatu konsep baru matematika, ketika siswa belum pernah mempelajari konsep tersebut.
2. Pemahaman konsep, yaitu pembelajaran lanjutan dari penanaman konsep, yang bertujuan agar siswa lebih memahami suatu konsep matematika. Pemahaman konsep dapat merupakan kelanjutan pembelajaran penanaman konsep dalam satu pertemuan atau pada pertemuan yang berbeda.
3. Pembinaan keterampilan, yaitu pembelajaran lanjutan dari penanaman konsep dan pemahaman konsep. Pembelajaran pembinaan keterampilan bertujuan agar siswa lebih terampil dalam menggunakan berbagai konsep matematika.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika di sekolah dasar adalah proses belajar mengajar matematika yang diawali dengan penanaman konsep, kemudian pemahaman konsep dan yang terakhir pembinaan keterampilan dengan catatan guru harus mampu mengkonkretkan materi yang bersifat abstrak.

### 2.1.8 Teori Belajar Matematika

Teori belajar matematika diperlukan sebagai dasar untuk mengobservasi tingkah laku siswa dalam belajar matematika. Hal ini yang melandasi keberhasilan guru dalam menentukan pendekatan maupun model pembelajaran yang efisien, efektif dan bermakna. Beberapa teori belajar yang mendukung adalah sebagai berikut.

#### 2.1.8.1 Teori Belajar Konstruktivisme

Suprijono (2011:39) menyatakan konstruktivisme menitikberatkan pada belajar sebagai proses operatif, bukan figuratif. Belajar operatif adalah belajar memperoleh dan menentukan struktur pemikiran yang lebih umum yang dapat digunakan bermacam-macam situasi. Belajar operatif tidak hanya menekankan pada pengetahuan deklaratif (pengetahuan tentang “apa”), namun juga pengetahuan struktural (pengetahuan tentang “bagaimana”). Belajar figuratif adalah belajar memperoleh pengetahuan dan penambahan pengetahuan.

Konstruktivisme menekankan pada belajar autentik, bukan artifisial. Belajar autentik adalah proses interaksi seseorang dengan objek yang dipelajari secara nyata. Belajar bukan sekedar mempelajari teks-teks (tekstual), terpenting ialah bagaimana menghubungkan teks itu dengan kondisi nyata atau kontekstual.

Selain menekankan pada belajar operatif dan autentik, konstruktivisme juga memberikan kerangka pemikiran belajar sebagai proses belajar sosial atau belajar kolaboratif dan kooperatif. Belajar merupakan hubungan timbal balik dan fungsional antara individu dan individu, individu dan kelompok, serta kelompok dan kelompok. Singkatnya belajar adalah interaksi sosial.

Dalam penelitian ini, teori konstruktivisme sangat mendukung pelaksanaan model pembelajaran RME. RME merupakan model pembelajaran matematika di sekolah yang bertitik tolak dari hal-hal yang real bagi kehidupan peserta didik dan menekankan pada keterampilan *process of doing mathematics*, berdiskusi, berkolaborasi, berargumentasi dan mencari kesimpulan dengan teman sekelas.

#### 2.1.8.2 Teori Belajar Vygotsky

Slavin (1994:48-52) menyatakan bahwa teori Vygotsky lebih menekankan pada aspek sosial dari pembelajaran. Aspek sosial yang dimaksud adalah adanya interaksi sosial dengan orang lain dalam proses pembelajaran, baik orang dewasa maupun teman sebaya. Vygotsky yakin bahwa fungsi mental yang lebih tinggi umumnya muncul dalam percakapan dan kerjasama antar siswa sebelum fungsi mental yang lebih tinggi itu terserap. Vygotsky juga memperkenalkan *scaffolding*. *Scaffolding* merupakan pemberian sejumlah bantuan kepada peserta didik selama tahap-tahap awal pembelajaran, kemudian mengurangi bantuan tersebut dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah ia dapat melakukannya. Bantuan tersebut dapat berupa bimbingan, peringatan, dorongan, langkah-langkah pemecahan, pemberian contoh atau segala sesuatu yang mengakibatkan siswa mandiri.

Pelajar memiliki dua tingkat perkembangan yang berbeda yaitu tingkat perkembangan aktual dan tingkat perkembangan potensial. Tingkat perkembangan aktual menentukan fungsi intelektual individu saat ini dan kemampuannya untuk mempelajari sendiri hal-hal tertentu. Individu juga memiliki tingkat perkembangan potensial, yang didefinisikan sebagai tingkat yang dapat

difungsikan atau dicapai oleh individu dengan bantuan orang lain, misalnya guru, orangtua, atau teman sebayanya yang lebih maju. Zona yang terletak di antara tingkat perkembangan aktual dan tingkat perkembangan potensial pelajar dinamakan *zone of proximal development*. Vygotsky menyatakan bahwa proses pembelajaran akan berlangsung ketika anak bekerja atau menangani tugas-tugas yang belum dipelajari, namun tugas-tugas tersebut masih berada dalam jangkauan mereka (*zone of proximal development*).

Penerapan teori Vygotsky dalam penelitian ini termuat dalam langkah-langkah model pembelajaran PBL serta kemampuan pemecahan masalah siswa. Dalam pembelajaran peserta didik bekerja dalam kelompok-kelompok kecil, dan diberikan suatu permasalahan yang harus di pecahkan dengan berdiskusi dengan teman dalam kelompoknya. Konsep *scaffolding* dapat menjadi salah satu strategi untuk mengajar pemecahan masalah. Pendidik akan memberikan bantuan kepada siswanya jika diperlukan agar mereka dapat menyelesaikan permasalahan yang ada.

#### 2.1.8.3 Teori Belajar Piaget

Piaget merupakan salah satu pioner konstruktivis. Piaget berpendapat bahwa anak membangun sendiri pengetahuannya dari pengalamannya sendiri dengan lingkungan. Dalam pandangan Piaget, pengetahuan diperoleh dari tindakan. Perkembangan kognitif anak sebagian besar bergantung kepada seberapa jauh anak aktif memanipulasi dan aktif berinteraksi dengan lingkungannya. Dalam hal ini, peran guru adalah sebagai fasilitator dan buku sebagai pemberi informasi.

Menurut Piaget, sebagaimana dikutip oleh Slavin (1994:44-47), menjabarkan implikasi teori kognitif pada pendidikan sebagai berikut:

1) Memusatkan perhatian pada berpikir atau proses mental anak, tidak sekedar kepada hasilnya. Disamping kebenaran jawaban siswa, guru harus memahami proses yang digunakan anak sehingga sampai pada hasil tersebut. Pengamatan belajar yang sesuai dikembangkan dengan memperhatikan tahap kognitif siswa yang mutakhir, dan jika guru penuh perhatian terhadap metode yang digunakan siswa untuk sampai pada kesimpulan tertentu, barulah dapat dikatakan guru berada dalam posisi memberikan pengalaman sesuai dengan yang dimaksud.

2) Memperhatikan peranan pelik dari inisiatif anak sendiri, keterlibatan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Di dalam kelas Piaget, penyajian pengetahuan jadi (*ready made*) tidak terdapat penekanan, melainkan anak didorong menemukan sendiri pengetahuan itu (*discovery* maupun *inquiry*) melalui interaksi spontan dengan lingkungannya. Sebab itu guru dituntut mempersiapkan berbagai kegiatan yang memungkinkan anak melakukan kegiatan secara langsung dengan dunia fisik.

3) Memaklumi akan adanya perbedaan individual dalam hal kemajuan perkembangan Teori Piaget mengasumsikan bahwa seluruh peserta didik tumbuh dan melewati urutan perkembangan yang sama, namun pertumbuhan itu berlangsung pada kecepatan yang berbeda. Oleh karena itu guru harus melakukan upaya untuk mengatur aktifitas di dalam kelas yang terdiri atas individu-individu ke dalam bentuk kelompok-kelompok kecil peserta didik daripada aktivitas dalam bentuk klasikal.



Implementasi teori belajar Piaget pada pembelajaran model pembelajaran *Project Based Learning* ditunjukkan dalam mengerjakan LKK sebagai usaha untuk mengkonstruksi pemahaman peserta didik, membuat peserta didik menjadi aktif dengan mempresentasikan hasil kajian mereka dan diharapkan mampu meningkatkan dalam hasil belajar peserta didik.

#### 2.1.8.4 Teori Belajar Ausabel

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

- 1) Kerangka cantolan (*Advance Organize*) menjelaskan bahwa pada saat mengawali pembelajaran dengan presentasi suatu pokok bahasan sebaiknya kerangka cantolan itu digunakan, sehingga pembelajaran akan lebih bermakna.
- 2) Diferensiasi progresif dimana proses pembelajaran dimulai dari umum ke khusus. Jadi unsur yang paling umum dan inklusif diperkenalkan dahulu kemudian baru yang lebih mendetail.
- 3) Belajar superordinat menjelaskan bahwa proses struktur kognitif mengalami pertumbuhan ke arah deferensiasi. Hasil ini akan terjadi bila konsep-konsep yang telah dipelajari sebelumnya merupakan unsur-unsur dari suatu konsep yang lebih luas dan inklusif.
- 4) Penyesuaian integratif dimana pelajaran disusun sedemikian rupa, sehingga pendidik dapat menggunakan hierarki-hierarki konseptual ke atas dan ke bawah selama informasi disajikan.

Dalam penelitian ini, pada kegiatan awal pembelajaran diawali dengan serangkaian pertanyaan yang mengingatkan peserta didik akan materi sebelumnya dan membimbing peserta didik masuk ke materi yang akan diberikan.

### **2.1.9 Model Pembelajaran pada Proses Pembelajaran**

Model pembelajaran digunakan guru selama proses pembelajaran untuk menyampaikan materi pada siswa. Banyak model pembelajaran telah dikembangkan oleh guru yang pada dasarnya untuk memberikan kemudahan bagi siswa untuk memahami dan menguasai suatu pengetahuan atau pelajaran tertentu. Pengembangan model pembelajaran sangat tergantung dari karakteristik mata pelajaran ataupun materi yang akan diberikan kepada siswa. Hal ini menunjukkan bahwa setiap model yang akan digunakan dalam pembelajaran menentukan perangkat yang dipakai dalam pembelajaran tersebut.

Istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas daripada strategi, metode atau prosedur. Berikut ciri-ciri model pembelajaran menurut Rusman (2012:136) adalah: (1) berdasarkan teori pendidikan dan teori belajar dari para ahli tertentu; (2) mempunyai misi atau tujuan pendidikan tertentu; (3) dapat dijadikan pedoman untuk perbaikan kegiatan belajar mengajar di kelas; (4) memiliki bagian-bagian model yang dinamakan urutan langkah-langkah (*syntax*), adanya prinsip-prinsip reaksi, sistem sosial, dan sistem pendukung; (5) memiliki dampak sebagai akibat terapan model pembelajaran; dan (6) membuat persiapan pengajaran (desain instruksional) dengan pedoman model pembelajaran yang dipilihnya.

Sedangkan ciri-ciri khusus yang harus dimiliki model pembelajaran matematika secara umum menurut Kardi dan Nur (dalam Shoimin, 2014:24) adalah: (1) rasional teoritik yang logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya; (2) landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana siswa belajar (tujuan pembelajaran yang akan dicapai); (3) tingkah laku mengajar yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan berhasil; (4) lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu dapat tercapai.

### **2.1.10 Model *Project Based Learning***

#### **2.1.10.1 Pengertian Model *Project Based Learning***

Model pembelajaran yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam pembelajaran matematika adalah model Project Based Learning (PJBL) atau Pembelajaran Berbasis Proyek. Menurut Boss dan Kraus (dalam Abidin, 2013: 167) mendeskripsikan model pembelajaran berbasis proyek sebagai sebuah model pembelajaran yang menekankan aktivitas siswa dalam memecahkan berbagai permasalahan yang bersifat *open-ended* dan mengaplikasi pengetahuan mereka dalam mengerjakan sebuah proyek untuk menghasilkan sebuah produk otentik tertentu. Model pembelajaran ini lebih jauh dipandang sebagai sebuah model pembelajaran yang sangat baik digunakan untuk mengembangkan motivasi belajar, meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, dan membiasakan siswa mendayagunakan kemampuan berpikir positif.

Menurut Gandhi (dalam Abidin, 2013: 168) memandang MPBP atau PJBL sebagai sebuah model pembelajaran yang berfungsi sebagai tulang punggung bagi pengembang pengalaman siswa dalam belajar dan guru dalam mengajar. Model

ini dikembangkan berdasarkan keyakinan kuat bahwa belajar sembari melakukan, berdiskusi dalam kelompok, dan belajar melalui pengalaman memiliki peranan yang sangat penting sebagai jalan utama dalam meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa. Berdasarkan pengertian ini, MPBP atau PJBL dipandang sebagai sebuah model pembelajaran utama yang dapat digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran sebagai saluran dalam mengembangkan mutu proses dan hasil belajar siswa. Model pembelajaran berbasis proyek adalah sebuah model pembelajaran yang digunakan sebagai sarana bagi siswa untuk beroleh seperangkat pengetahuan dan ketrampilan belajar yang baru melalui serangkaian aktivitas merancang, merencanakan, dan memproduksi produk tertentu. Dalam praktiknya model ini akan melibatkan tujuh dimensi pembelajaran meliputi kurikulum inti, keterhubungan dengan dunia nyata, memperpanjang waktu belajar, pembuatan keputusan oleh siswa, keterampilan berkolaborasi, penilaian, dan produk yang dihasilkan Simkins (dalam Abidin, 2013: 168).

Berdasarkan beberapa pendapat, penulis dapat menyimpulkan bahwa model Project Based Learning (PJBL) adalah model pembelajaran yang menekankan aktivitas siswa dalam memecahkan berbagai masalah, mengembangkan pengalaman siswa, serta siswa dapat memperoleh seperangkat pengetahuan dan keterampilan belajar yang baru melalui serangkaian aktivitas merancang, merencanakan, dan memproduksi produk tertentu.

#### 2.1.10.2 Kelebihan *Project Based Learning*

Menurut Moursund (dalam Wena, 2013: 147) beberapa keuntungan dari pembelajaran berbasis proyek antara lain sebagai berikut:

1) *Increased motivation*. Pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan motivasi belajar siswa terbukti dari beberapa laporan penelitian tentang pembelajaran berbasis proyek yang menyatakan bahwa siswa sangat tekun, berusaha keras untuk menyelesaikan proyek, siswa merasa lebih bergairah dalam pembelajaran, dan keterlambatan dalam kehadiran sangat berkurang.

2) *Increased problem-solving ability*. Beberapa sumber mendeskripsikan bahwa lingkungan belajar pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah, membuat siswa lebih aktif dan berhasil memecahkan masalah problem-problem yang bersifat kompleks.

3) *Improved library research skills*. Karena pembelajaran berbasis proyek mempersyaratkan siswa harus mampu secara cepat memperoleh informasi melalui sumber-sumber informasi, maka ketrampilan siswa untuk mencari dan mendapatkan informasi akan meningkat.

4) *Increased collaboration*. Pentingnya kerja kelompok dalam proyek memerlukan siswa mengembangkan dan mempraktikkan ketrampilan komunikasi. Kelompok kerja kooperatif, evaluasi siswa, pertukaran informasi *online* adalah aspek-aspek kolaboratif dari sebuah proyek

5) *Increased resource-management skills*. Pembelajaran berbasis proyek yang di implementasikan secara baik memberikan kepada siswa pembelajaran dan praktik dalam mengorganisasi proyek, dan membuat alokasi waktu dan sumber-sumber lain.

### 2.1.10.3 Karakteristik *Project Based Learning*

Penerapan model *Project Based Learning* dapat mendorong siswa untuk mencapai tiga ranah dalam proses pembelajaran, yaitu: aspek kognitif, afektif dan psikomotorik. Kompetensi afektif dapat tercapai ketika siswa saling bekerjasama dalam diskusi kelompok, dalam hal ini pembentukan sikap akan terjadi seperti kerja keras, toleransi, percaya diri, jujur, disiplin dan lain-lain. Kompetensi kognitif dapat tercapai ketika siswa belajar menemukan dari apa yang telah dipelajari. Sedangkan kompetensi psikomotorik dapat tercapai ketika siswa dalam kelompoknya membuat proyek sesuai yang ditugaskan oleh guru.

Dalam proses pembelajaran model *Project Based Learning*, siswa menjadi terdorong lebih aktif dalam belajar mereka, guru berposisi di belakang dan siswa berinisiatif, guru memberi kemudahan dan mengevaluasi proyek baik kebermaknaannya maupun penerapannya untuk kehidupan sehari-hari. Hal ini berarti guru tidak lebih aktif dan melatih secara langsung namun guru menjadi pendamping, fasilitator, dan memahami pikiran siswa.

Menurut Kemendikbud (2013) pembelajaran model *Project Based Learning* memiliki karakteristik sebagai berikut.

- 1) Peserta didik membuat keputusan tentang sebuah kerangka kerja.
- 2) Adanya permasalahan atau tantangan yang diajukan kepada peserta didik.
- 3) Peserta didik mendesaian proses untuk menentukan solusi atas permasalahan atau tantangan yang diajukan.
- 4) Peserta didik secara kolaboratif bertanggungjawab untuk mengakses dan mengelola informasi untuk memecahkan masalah.

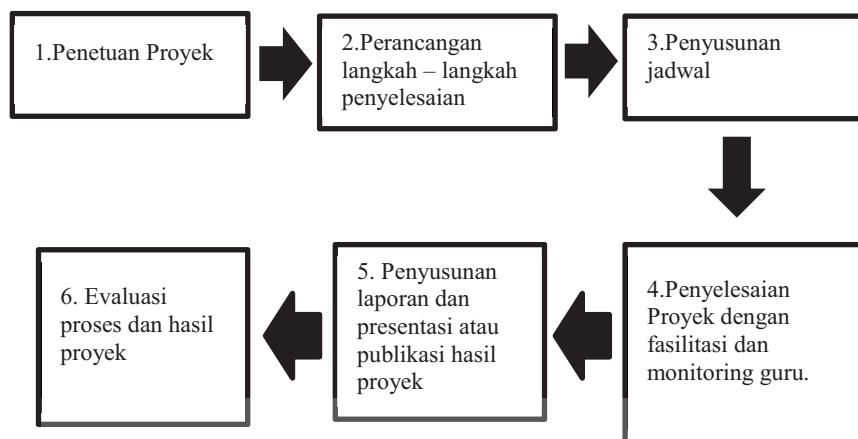
- 5) Proses evaluasi dijalankan secara kontinyu.
- 6) Peserta didik secara berkala melakukan refleksi atau aktivitas yang sudah dijalankan.
- 7) Produk akhir aktivitas belajar akan dievaluasi secara kualitatif
- 8) Situasi pembelajaran sangat toleran terhadap kesalahan dan perubahan.

Sedangkan menurut *Buck Institute for Education* (dalam Wena, 2013: 145) belajar berbasis proyek memiliki karakteristik berikut.

- 1) Siswa membuat keputusan dan membuat kerangka kerja.
- 2) Terdapat masalah yang pemecahannya tidak ditentukan sebelumnya.
- 3) Siswa merancang proses untuk mencapai hasil.
- 4) Siswa bertanggungjawab untuk mendapatkan dan mengelola informasi yang dikumpulkan.
- 5) Siswa melakukan evaluasi secara kontinu.
- 6) Siswa secara teratur melihat kembali apa yang mereka kerjakan.
- 7) Hasil akhir berupa produk dan dievaluasi kualitasnya.
- 8) Kelas memiliki atmosfer yang memberi toleransi kesalahan dan perubahan.

#### 2.1.11 Langkah-Langkah Model *Project Based Learning*

Adapun langkah-langkah proses pembelajaran model *Project Based Learning* secara umum yang dikemukakan Kemendikbud (2013) dapat dilihat pada **Gambar 2.1** Langkah – langkah proses pembelajaran model *Project Based Learning*.



**Gambar 2.1** Langkah - langkah proses pembelajaran model *Project Based Learning* diadaptasi dari Keser dan Karagoca dalam ( Kemendikbud, 2013)

Berdasarkan Gambar 2.1, kegiatan yang harus dilakukan pada setiap langkah model *Project Based Learning* adalah sebagai berikut:

1) Penentuan proyek

Pada langkah ini, siswa menentukan tema atau topik proyek bersama guru.

2) Perancangan langkah-langkah penyelesaian proyek

Siswa merancang langkah-langkah kegiatan penyelesaian proyek dari awal sampai akhir beserta pengelolaannya. Kegiatan perancangan proyek ini berisi perumusan tujuan dan hasil yang diharapkan, perencanaan sumber bahan atau alat yang dapat mendukung penyelesaian tugas proyek, dan kerjasama antar anggota kelompok.

3) Penyusunan jadwal pelaksanaan proyek

Siswa dengan pendampingan guru melakukan penjadwalan semua kegiatan yang telah dirancangnya. Berapa lama proyek itu harus diselesaikan tahap demi tahap.

4) Penyusunan laporan dan penyelesaian proyek dengan fasilitasi dan monitoring guru



Langkah ini merupakan pelaksanaan rancangan proyek yang telah dibuat. Guru bertanggung jawab membimbing siswa dalam melakukan tugas proyek mulai proses hingga penyelesaian proyek.

#### 5) Penyusunan laporan dan presentasi atau publikasi hasil proyek

Hasil proyek dalam bentuk produk, baik itu berupa produk karya tulis, desain, karya seni, karya teknologi atau prakarya, dan lain-lain dipresentasikan atau dipublikasikan kepada siswa yang lain dan guru.

#### 6) Evaluasi proses dan hasil proyek

Guru dan siswa pada akhir proses pembelajaran melakukan refleksi terhadap hasil tugas proyek. Siswa diberi kesempatan mengemukakan pengalamannya selama menyelesaikan tugas proyek yang berkembang dengan diskusi untuk memperbaiki kinerja selama menyelesaikan tugas proyek.

### **2.1.11 Model *Problem Based Learning***

#### 2.1.11.1 Pengertian *Problem Based Learning*

Menurut Arends (dalam Trianto, 2007:68) mengemukakan bahwa pembelajaran berdasarkan masalah merupakan suatu pendekatan pembelajaran dimana siswa mengerjakan permasalahan yang otentik dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri mengembangkan inkuiri dan keterampilan berpikir tingkat lebih tinggi, mengembangkan kemandirian dan kepercayaan diri. Tujuan PBL antara lain membantu siswa mengembangkan keterampilan berpikir dan pemecahan masalah.

Menurut Tan (dalam Rusman, 2012:229) *Problem Based Learning* (PBL) atau Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) merupakan inovasi dalam

pembelajaran karena dalam PBM kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan.

Dari pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa PBL adalah model pembelajaran yang dikembangkan dengan memberikan permasalahan kontekstual dengan menitikberatkan aspek kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Dari permasalahan yang disajikan, siswa menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki untuk menemukan apa yang mereka butuhkan untuk mendapatkan pengetahuan baru yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah secara berkelompok.

#### 2.1.11.2 Kelebihan *Problem Based Learning*

Menurut Amir (2009: 27-29), model pembelajaran PBL memiliki beberapa kelebihan, sebagai berikut.

- 1) Peserta didik menjadi lebih ingat dan meningkat pemahamannya atas materi ajar.
- 2) Kalau pengetahuan itu didapatkan lebih dekat dengan dengan konteks praktiknya, maka kita akan lebih ingat. Karena dengan konteks yang dekat, dan sekaligus melakukan *deep learning* (karena banyak mengajukan pertanyaan menyelidik) bukan *surface learning* (yang sekedar hanya hafal saja), maka pemelajar akan lebih memahami materi.
- 3) Meningkatkan fokus pada pengetahuan yang relevan.

- 4) Dengan kemampuan pendidik membangun masalah yang sarat dengan konteks praktik, pemelajar bisa “merasakan” lebih baik konteks operasinya di lapangan.
- 5) Mendorong untuk berpikir
- 6) Dengan proses yang mendorong pemelajar untuk mempertanyakan kritis, reflektif, maka manfaat ini bisa berpeluang terjadi. Nalar pemelajar dilatih, dan kemampuan berpikir ditingkatkan. Tidak sekedar tahu, tapi juga dipikirkan.
- 7) Membangun kerja tim, kepemimpinan, dan keterampilan sosial
- 8) Karena dikerjakan dalam kelompok-kelompok kecil, maka PBL yang baik dapat mendorong terjadinya pengembangan kecakapan kerja tim dan kecakapan sosial. Pemelajar diharapkan memahami perannya dalam kelompok, menerima pandangan orang lain, bisa memberikan pengertian bahkan untuk orang-orang yang barangkali tidak mereka senangi.
- 9) Membangun kecakapan belajar (*life-long learning skills*)
- 10) Pemelajar perlu dibiasakan untuk mampu belajar terus menerus. Ilmu, keterampilan yang mereka butuhkan nanti akan terus berkembang, apapun bidang pekerjaannya. Jadi mereka harus mengembangkan bagaimana kemampuan untuk belajar (*learn how to learn*)
- 11) Memotivasi pemelajar
- 12) Dengan mempelajari PBL, kita punya peluang untuk membangkitkan minat dari dalam diri pemelajar, karena kita menciptakan masalah dengan konteks pekerjaan.

### 2.1.11.3 Karakteristik *Problem Based Learning*

Menurut Trianto (2011:68-70), lima karakteristik dalam PBL adalah sebagai berikut.

- 1) Pengajuan pertanyaan atau masalah. Pembelajaran pertanyaan atau masalah bukan hanya mengorganisasikan prinsip-prinsip atau keterampilan akademik tertentu. Pembelajaran berdasarkan masalah mengorganisasikan pembelajaran di sekitar pertanyaan dan masalah yang kedua-keduanya secara sosial penting dan secara pribadi bermakna untuk siswa.
- 2) Berfokus pada keterkaitan antar disiplin. Meskipun pembelajaran mungkin berpusat pada mata pelajaran tertentu, masalah yang diselidiki telah dipilih benar-benar nyata agar dalam pemecahannya siswa meninjau masalah itu dari banyak mata pelajaran.
- 3) Penyelidikan autentik. Pembelajaran berbasis masalah mengharuskan siswa melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah nyata. Mereka harus menganalisis dan mendefinisikan masalah, mengembangkan hipotesis dan membuat ramalan, mengumpulkan dan menganalisis informasi, melakukan eksperimen (jika diperlukan), membuat inferensi dan merumuskan kesimpulan.
- 4) Menghasilkan produk atau karya dan memamerkannya. Pembelajaran berbasis masalah menuntut siswa untuk menghasilkan produk tertentu dalam karya nyata dan peragaan yang menjelaskan atau mewakili bentuk penyelesaian masalah yang ditemukan.

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

#### 2.1.11.4 Penerapan *Problem Based Learning*

Menurut Arends (2008:57), penerapan PBL dalam proses pembelajaran terdiri dari 5 tahapan utama (sintaks) sebagai berikut.

1) Tahap 1 : mengorientasi siswa pada masalah. Pada tahap ini, hal-hal yang perlu dilakukan oleh guru adalah: (1) Guru memberikan sebuah gambaran permasalahan yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari. (2) Guru bertanya kepada peserta didik apakah mereka dapat memberikan solusi dari masalah tersebut. Jika mereka mampu, guru meminta siswa untuk menjelaskannya. (3) Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik lain untuk bertanya dan menanggapi. (4) Guru memberikan penguatan kepada siswa yang telah aktif dalam pembelajaran dan memotivasi siswa lain yang belum aktif. (5) Guru memberikan umpan balik dan informasi tambahan (jika diperlukan) atas penjelasan siswa.

2) Tahap 2: mengorganisasi siswa untuk belajar, pada tahap ini, aktifitas yang dilakukan adalah: (1) Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. (2) Guru menyampaikan garis besar materi yang akan dibahas. (3) Guru membagikan LKK yang berisi materi pelajaran yang disusun secara sistematis yang dibutuhkan oleh masing-masing kelompok. (4) Siswa berdiskusi dengan teman sekelompoknya

untuk mengerjakan LKK, guru membantu siswa mendefinisikan tugas belajar pada kelompok mereka.

3) Tahap 3: membimbing penyelidikan individual atau kelompok. Tahap ini terdiri dari: (1) Siswa dan guru membahas LKK dan bersama-sama menyelesaikan masalah yang telah diajukan oleh guru pada fase 1. (2) Guru berkeliling mengawasi dan membimbing siswa dalam memecahkan masalah. (3) Guru membantu siswa menerapkan langkah-langkah penyelesaian masalah. (4) Guru mendorong siswa untuk melakukan kerjasama antar teman dalam kelompoknya.

4) Tahap 4: mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Ada beberapa aktifitas dalam tahap ini, yaitu: (1) Guru meminta perwakilan dari masing-masing kelompok. (2) Guru memberi kesempatan kepada siswa yang lain untuk bertanya dan menanggapi. (3) Guru memberikan penguatan atau penghargaan kepada kelompok yang telah mempresentasikan hasil diskusi dengan baik dan tepat. Guru juga memberikan penguatan kepada siswa yang berani bertanya dan menanggapi. (4) Guru memberikan informasi tambahan jika perlu.

5) Tahap 5: menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada tahap akhir ini, aktifitas yang terjadi: (1) Guru membantu siswa dalam mengkaji ulang proses ataupun hasil pemecahan masalah yang dilakukan siswa. (2) Guru menanyakan kepada siswa apakah siswa sudah memahami materi pelajaran yang telah dibahas, jika ada siswa yang belum memahami materi, guru dapat membantu siswa dalam memahami materi yang masih dianggap sulit. (3) LKK dikumpulkan dan dianalisa guru sebagai salah satu bahan penilaian.

## 2.1.12 Model *Realistic Mathematics Education*

### 2.1.12.1 Pengertian *Realistic Mathematics Education*

*Realistic Mathematics Education*, yang diterjemahkan sebagai pendidikan matematika realistik (PMR), adalah sebuah pendekatan belajar matematika yang dikembangkan sejak tahun 1971 oleh sekelompok ahli matematika dari *Freudenthal Institute, Utrecht University* di Negeri Belanda. Pendekatan ini didasarkan pada anggapan Hans Freudenthal (1905-1990) bahwa matematika adalah kegiatan manusia. 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. (Aisyah,2007:7.3)

Menurut Freudenthal dalam Wijaya (2011:20) bahwa matematika merupakan suatu bentuk aktivitas manusia yang melandasi pengembangan Pendidikan Matematika Realistik. Suatu pengetahuan akan menjadi bermakna bagi siswa jika proses pembelajaran dilaksanakan dalam suatu konteks atau pembelajaran menggunakan permasalahan realistik. Suatu masalah realistik tidak harus selalu berupa masalah yang ada di dunia nyata (*real world problem*) dan bisa ditemukan dalam kehidupan sehari-hari siswa (CORD dalam Wijaya,2011:20).

Berdasarkan beberapa pendapat dari ahli diatas dapat disimpulkan bahwa model *Realistic Mathematics Education* adalah proses pembelajaran yang mengaitkan konteks dunia nyata atau kehidupan sehari-hari dengan pembelajaran matematika. Ada dua jenis matematisasi yaitu matematisasi horizontal yaitu penyelesaian soal-soal kontekstual dari dunia nyata dan matematisasi vertical

yaitu menyusun prosedur umum yang dapat digunakan untuk menyelesaikan soal-soal sejenis secara langsung tanpa bantuan dunia nyata.

#### 2.1.12.2 Kelebihan Model *Realistic Mathematics Education*

Kelebihan model *Realistic Mathematics Education* Shoimin (2014:151) adalah sebagai berikut:

- 1) Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada siswa tentang kehidupan sehari-hari dan kegunaan pada umumnya bagi manusia
- 2) Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada siswa bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa, tidak hanya oleh mereka yang disebut pakar dalam bidang tersebut.
- 3) Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada siswa cara penyelesaian suatu soal atau masalah tidak harus tunggal dan tidak harus sama antara yang satu dengan orang yang lain. Setiap orang bisa menemukan atau menggunakan cara sendiri, asalkan orang itu sungguh-sungguh dalam mengerjakan soal atau masalah tersebut. Selanjutnya, dengan membandingkan cara penyelesaian yang satu dengan cara penyelesaian yang lain, akan bisa diperoleh cara penyelesaian yang tepat, sesuai dengan tujuan dari proses penyelesaian masalah tersebut.
- 4) Pembelajaran matematika realistik memberikan pengertian yang jelas kepada siswa bahwa dalam mempelajari matematika, proses pembelajaran merupakan sesuatu yang utama dan orang harus menjalani proses itu dan berusaha untuk menemukan sendiri konsep-konsep matematika dengan bantuan pihak lain yang



lebih mengetahui (misalnya guru). Tanpa kemauan untuk mempelajari proses tersebut, pembelajaran yang bermakna tidak akan tercapai.

#### 2.1.12.3 Karakteristik model *Realistic Mathematics Education*

Menurut Aisyah (2007:7.18) ada lima karakteristik utama pendekatan matematika realistik. Kelima karakteristik itu adalah sebagai berikut:

- 1) Pembelajaran harus dimulai dari masalah kontekstual yang diambil dari dunia nyata. Masalah yang digunakan sebagai titik awal pembelajaran yang nyata bagi siswa agar mereka dapat langsung terlibat dalam situasi yang sesuai dengan pengalaman mereka.
- 2) Dunia abstrak dan nyata harus di jembatani oleh model. Model harus sesuai dengan tingkat abstraksi yang harus dipelajari siswa. Di sini model dapat berupa keadaan atau situasi nyata dalam kehidupan siswa, seperti cerita-cerita lokal atau bangunan-bangunan yang ada di tempat tinggal siswa. Model dapat pula berupa alat peraga yang dibuat dari bahan-bahan yang juga ada di sekitar siswa.
- 3) Siswa dapat menggunakan strategi, bahasa, atau simbol mereka sendiri dalam proses *matematikakan* dunia mereka. Artinya, siswa memiliki kebebasan untuk mengekspresikan hasil kerja mereka dalam menyelesaikan masalah nyata yang diberikan oleh guru.
- 4) Proses pembelajaran harus interaktif. Interaksi baik antara murid dengan guru maupun antara siswa dengan siswa merupakan elemen yang penting dalam pembelajaran matematika. Di sini siswa dapat berdiskusi dan bekerjasama dengan siswa lain, bertanya dan menanggapi pertanyaan, serta mengevaluasi pekerjaan mereka.

5) Hubungan diantara bagian-bagian di matematika, dengan disiplin ilmu lain, dan dengan masalah dari dunia nyata diperlukan sebagai satu kesatuan yang saling kait mengait dalam menyelesaikan masalah.

#### 2.1.12.4 Langkah Pembelajaran model *Realistic Mathematics Education*

Secara umum langkah-langkah pembelajaran matematika realistik dapat dijelaskan sebagai berikut (Zulkardi dalam Aisyah dkk, 2007:7.20).

##### 1) Persiapan

Selain menyiapkan masalah kontekstual, guru harus benar-benar memahami masalah dan memiliki berbagai macam strategi yang mungkin akan ditempuh siswa dalam menyelesaikannya.

##### 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

Siswa mencoba berbagai strategi untuk menyelesaikan masalah sesuai dengan pengalamannya, dapat dilakukan secara perorangan maupun secara kelompok. Kemudian setiap siswa atau kelompok mempresentasikan hasil kerjanya atau kelompok lain memberi tanggapan terhadap hasil kerja siswa Guru mengamati jalannya siswa untuk mendapatkan strategi terbaik serta menemukan aturan atau prinsip yang bersifat lebih umum.

#### 4) Penutup

Setelah mengalami kesepakatan tentang strategi terbaik melalui diskusi kelas, siswa diajak menarik kesimpulan pada akhir pembelajaran. Selanjutnya siswa harus mengerjakan soal evaluasi dalam bentuk matematika formal.

## 2.2 KAJIAN EMPIRIS

Dasar atau acuan yang berupa teori-teori atau temuan-temuan melalui hasil berbagai penelitian sebelumnya merupakan hal yang sangat perlu dan dapat dijadikan sebagai data pendukung. Penelitian ini didasarkan pada hasil penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya oleh beberapa peneliti dengan menggunakan model PJBL, PBL dan RME dalam pembelajaran. Adapun beberapa penelitian tersebut adalah

Penelitian yang dilakukan oleh Dewi Astuti, Wagiran, dan Septina Sulistyaningrum (2015:1) hasil penelitian menunjukkan model pembelajaran berbasis proyek efektif dalam meningkatkan aspek sikap kemandirian belajar peserta didik kelas VIII yang dilihat dari hasil uji peningkatan dengan perolehan peningkatan aspek sikap secara klasikal berkategori rendah ( $0,26 < 0,3$ ).

Penelitian yang dilakukan oleh Ambarwati, Dwijanto, Hendikawati (2015:181) hasil penelitian menunjukkan bahwa model *Project Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis dan percaya diri siswa adalah efektif. Hal ini dikarenakan memenuhi: (1) kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen mencapai KKM individual, (2) kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen mencapai KKM klasikal, (3) kemampuan

komunikasi matematis siswa kelas eksperimen lebih dari kemampuan komunikasi matematis siswa kelas kontrol.

Penelitian yang dilakukan oleh Ibrahim Bilgin, Yunus Karakuyu, Yusuf Ay (2014: 3) hasil penelitian menunjukkan metode pembelajaran berbasis proyek dibandingkan dengan metode tradisional pada pembelajaran ilmu pengetahuan dan pengajaran telah meningkat lebih. Selain itu ketika metode pembelajaran berbasis proyek digunakan dibandingkan dengan metode tradisional, prestasi mahasiswa telah meningkat lebih.

Penelitian yang dilakukan oleh Lucky Azizatul Lukman, Kus Sri Martini, Budi Utami (2015:119) hasil penelitian menunjukkan metode pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) disertai Mind Mapping efektif terhadap prestasi belajar pada pokok bahasan Sistem Koloid siswa kelas XI SMA Al Islam 1 Surakarta tahun pelajaran 2013/ 2014.

Penelitian yang dilakukan oleh Satria Mihardi, Mara Bangun Harahap, Ridwan Abdullah Sani (2013:188) hasil penelitian menunjukkan dengan menggunakan model *Project Based Learning* belajar benar – benar efektif untuk mahasiswa dalam proses berfikir kreatif.

Penelitian yang dilakukan oleh Eko Andy, Abdul Rohman, Budiharto (2015:20) hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil ada pengaruh keefektifan motivasi terhadap kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran dan kemampuan pemecahan masalah kelas setelah perlakuan model pembelajaran *Project Based Learning* berbasis maple lebih baik dari kelas sebelum perlakuan.

Penelitian yang dilakukan oleh Indra Adi Nugroho, Chotim, Dwijanto (2013:51) menunjukkan bahwa hasil bahwa pendekatan *Problem Based learning* Berbantuan CD pembelajaran lebih efektif untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif matematik siswa pada materi pokok segiempat.

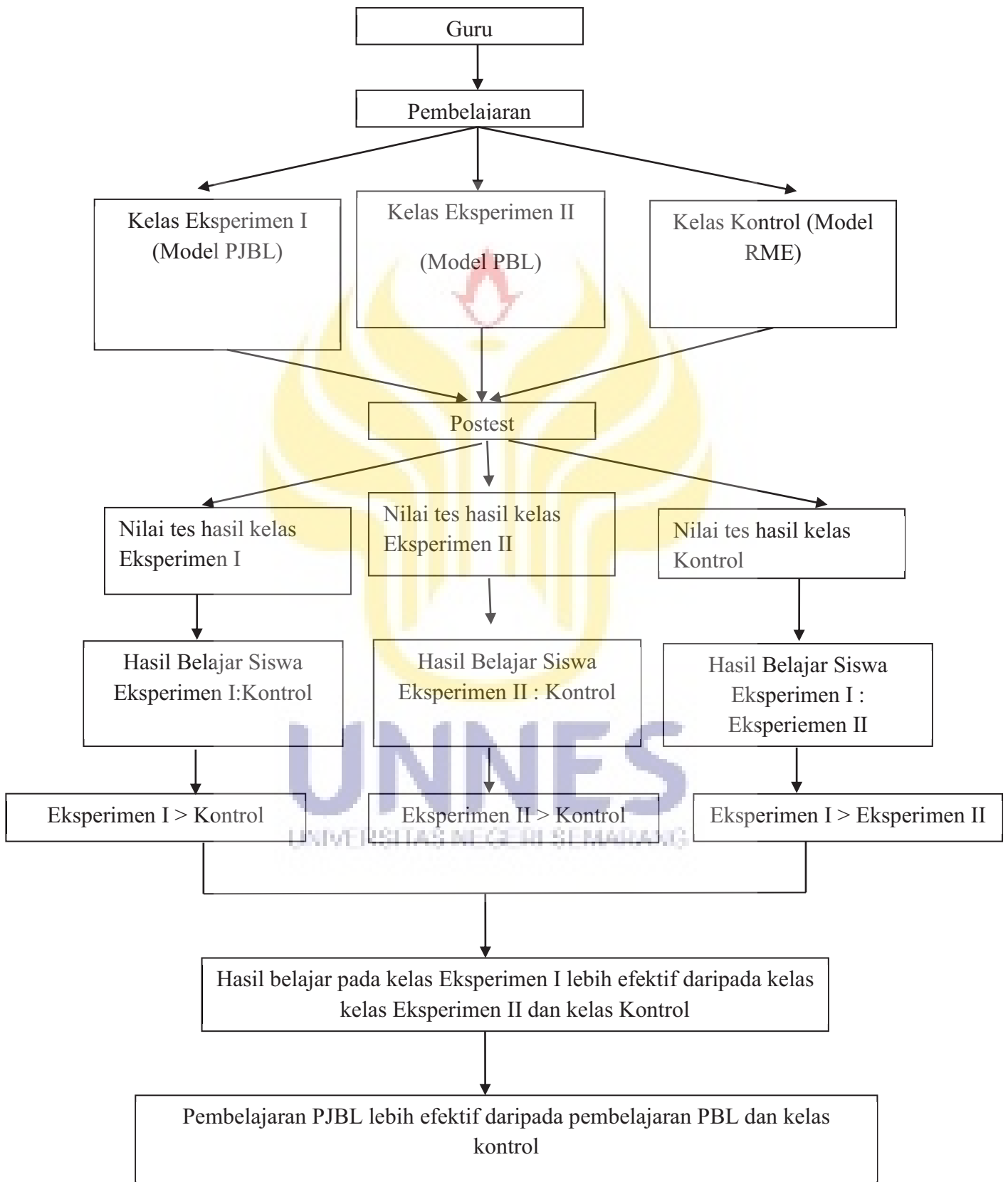
Penelitian yang dilakukan oleh Majed Saleem Aziz, Ahmad Nurulazam, Mohd Ali Bin Samsudin, Salmiza Binti Saleh (2014:126 ) menunjukkan bahwa dengan menggunakan model PBL lebih efektif daripada menggunakan metode pengajaran konvensional.

Penelitian yang dilakukan oleh Tina Sri Sumartini (2015: 1) menunjukkan bahwa adanya peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran berbasis masalah lebih baik daripada siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

### **2.3 KERANGKA BERPIKIR**

Pembelajaran matematika di SDN Gugus Srikandi belum berjalan efektif, maka dari itu peneliti ingin membandingkan model manakah yang paling efektif jika diterapkan untuk pembelajaran matematika di SDN Gugus Srikandi. Model – model yang diterapkan oleh peneliti adalah model – model pembelajaran yang serumpun yaitu model – model pembelajaran yang mengacu pada penyelesaian masalah.

**Gambar. 2.2** Kerangka Berpikir



## 2.4 HIPOTESIS PENELITIAN

Berdasarkan kerangka berpikir dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut.

- a) Model pembelajaran PJBL lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol terhadap rata-rata hasil belajar siswa kelas IV SDN Gugus Srikandi.
- b) Model pembelajaran PBL lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol terhadap rata – rata hasil belajar siswa kelas IV SDN Gugus Srikandi.
- c) Model pembelajaran PJBL lebih tinggi dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran PBL terhadap rata – rata hasil belajar siswa kelas IV SDN Gugus Srikandi.



## BAB 5

### PENUTUP

#### 5.1. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

- 1) Model PJBL lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol terhadap rata – rata hasil belajar matematika siswa kelas IV SD Negeri Gugus Srikandi. Ditunjukkan dari rata – rata nilai *posttest* pada kelas eksperimen I sebesar 83,5 sedangkan rata – rata nilai *posttest* pada kelas kontrol sebesar 62,12. Dari uji hipotesis diperoleh  $t_{hitung} = 5,02$  dan  $t_{tabel} = 1,70$  karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan model PJBL lebih efektif dibandingkan kelas kontrol.
- 2) Model PBL lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol terhadap rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas IV SD Negeri Gugus Srikandi. Ditunjukkan dari rata-rata nilai *posttest* pada kelas eksperimen II sebesar 75,28 sedangkan rata-rata nilai *posttest* pada kelas kontrol sebesar 62,12. Dari uji hipotesis diperoleh  $t_{hitung} = 3,01$  dan  $t_{tabel} = 1,70$  karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan model PBL lebih efektif dibandingkan kelas kontrol.
- 3) Model PJBL lebih tinggi dibandingkan dengan model PBL terhadap rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas IV SD Negeri Gugus Srikandi. Ditunjukkan dari rata-rata nilai *posttest* pada kelas eksperimen I sebesar 83,5



sedangkan rata-rata nilai *posttest* pada kelas eksperimen II sebesar 75,28. Dari uji hipotesis diperoleh  $t_{hitung} = 2,13$  dan  $t_{tabel} = 1,68$  karena  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Hal ini menunjukkan model PJBL lebih efektif dibandingkan model PBL.

Dari beberapa uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model PJBL lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran yang menggunakan model PBL dan model RME terhadap hasil belajar matematika siswa kelas IV SD Negeri Gugus Srikandi Kecamatan Gunungpati tahun pelajaran 2015/2016

## 5.2 SARAN

Berdasarkan simpulan diatas, saran yang dapat direkomendasikan oleh peneliti adalah sebagai berikut.

- 1) Guru kelas dapat menggunakan model PJBL dalam proses pembelajaran untuk lebih mengefektifkan pembelajaran khususnya pembelajaran matematika.
- 2) Guru kelas harus mempersiapkan perancangan alat peraga terlebih dahulu.
- 3) Pengelolaan waktu harus diperhatikan pada saat menggunakan model PJBL agar tidak melebihi dari jam pembelajaran.
- 4) Dalam membentuk kelompok guru dapat menggunakan system rolling anggota kelompok agar siswa tidak jenuh bila dikelompokan dengan orang yang sama.
- 5) Kurangnya antusias siswa dalam menjawab lembar soal evaluasi dan mengumpulkan lembar soal evaluasi, disarankan agar pengerjaan soal evaluasi dikerjakan di buku masing-masing dan langsung dibahas pada pertemuan selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Ainurrizqiyah, Z, dkk.2015. *Keefektifan Model PJBL Dengan Tugas Creative Mind Map Untuk Meningkatkan Koneksi Matematik Siswa*. Unnes Journal Of Mathematics Education. Vol 4(8) hal 173-179. Dapat diakses pada [http://journal.unnes.ac.id/artikel\\_sju/ujme/7600](http://journal.unnes.ac.id/artikel_sju/ujme/7600) (diakses 11-02-2016)
- Aisyah, Nyimas. 2007. *Pengembangan Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Ambarwati, R, dkk. 2015. *Keefektifan Model Project Based Learning Berbasis GQM Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan Percaya Diri Siswa Kelas VII*. Unnes Journal of Mathematics Education. Vol 4 (2) hal 2-7. Dapat diakses pada [http://journal.unnes.ac.id/artikel\\_sju/pdf/ujme/7601/5263](http://journal.unnes.ac.id/artikel_sju/pdf/ujme/7601/5263) (diakses 11-02-2016)
- Amir, Taufiq. 2008. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Prenada Media Group
- Anitah, Sri. 2008. *Strategi Pembelajaran di SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Anni Tri, Catharina, dkk. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Pusat Pengembangan MKU – MKDK UNNES 2012.
- Arends, R..2007. *Learning to Teach : Belajar untuk Mengajar (7th ed)*. Translated by Soetjipto, H.P & M.Soetjipto.2008.Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Astuti,Dewi, dkk. 2015. *Keefektifan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Dalam Meningkatkan Kompetensi Menyusun Teks Cerita Prosedur Peserta Didik*

*Kelas VIII*. Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia. Vol 4(1) hal 2-8. Dapat diakses pada <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpbsi/article/download/7360/5101> (diakses 11-02-2016).

Aqib, Zainal. 2013. Model-Model, Media dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif). Bandung: Yrama Widya

Aziz, Saleem, dkk. 2014. *The Effect of Problem-Based Learning on Self-Directed Learning Skills among Physics Undergraduates*. International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development. Vol 3 (1) Halaman 126-137. Dapat diakses pada [http://hrmars.com/hrmars\\_papers/The\\_Effects\\_of\\_Problem-Based\\_Learning\\_on\\_Self-Directed\\_Learning\\_Skills\\_among\\_Physics\\_Undergraduates.pdf](http://hrmars.com/hrmars_papers/The_Effects_of_Problem-Based_Learning_on_Self-Directed_Learning_Skills_among_Physics_Undergraduates.pdf) (diakses pada 11-02-2016)

Bilgin, Ibrahim, Yunus, dkk. 2014. *The Effect Of Project Based Learning On Undergraduate Students' Achievement and Self – Efficacy Beliefs Towards Science Teaching*. Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education. Halaman 3-11. Dapat diakses pada [http://www.academia.edu/13041375/The\\_Effects\\_of\\_Project\\_Based\\_Learning\\_on\\_Undergraduate\\_Students\\_Achievement\\_and\\_Self\\_Efficacy\\_Beliefs\\_Towards\\_Science\\_Teaching](http://www.academia.edu/13041375/The_Effects_of_Project_Based_Learning_on_Undergraduate_Students_Achievement_and_Self_Efficacy_Beliefs_Towards_Science_Teaching) (diakses pada 11-02-2016).

Depdiknas. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas*. Bandung: Citra Umbara.

Depdiknas. 2004. *Peningkatan Kualitas Pembelajaran*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

Depdiknas. 2005. *PPRI Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan*. Bandung: Citra Umbara.

Depdiknas. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.

Depdiknas. 2007. *Kajian Kebijakan Kurikulum Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta : Pusat Kurikulum Balitbang Depdiknas.

Depdiknas. 2007. *Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Menteri Pendidikan Nasional

- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamalik, Oemar. 2004. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Handayani Trisna, dkk. 2015. *Komparasi Peningkatan Pemahaman Konsep dan Sikap Ilmiah Siswa SMA Yang Dibelajarkan Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Project Based Learning*. E- Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha. Volume 5 halaman 1-12. Dapat diakses pada [http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal\\_ipa/article/viewFile/1566/1222](http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal_ipa/article/viewFile/1566/1222) ( diakses pada 11-02-2016)
- Hasan, Iqbal. 2010. *Pokok-Pokok Materi Statistik 2*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Heruman. 2012. *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Jihad, Asep dan Abdul Haris. 2008. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo
- Karso. 2004. *Pendidikan Matematika 1*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Kemendikbud. 2013. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional.
- Kemdikbud. 2013. *Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning)*.
- Kemendikbud. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81A Tahun 2013*. Jakarta: Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Lestari, Sri. 2016. *Efektivitas Penggunaan Model Problem Based Learning dan Project Based Learning Ditinjau dari Motivasi Belajar dalam Pembelajaran Perencanaan Pemasaran*. E- Journal Program Pascasarjan Universitas Negeri Malang. Dapat Diakses pada [http://www.academia.edu/13433775/EFEKTIVITAS\\_PENGGUNAAN\\_M](http://www.academia.edu/13433775/EFEKTIVITAS_PENGGUNAAN_M)

ODEL PROJECT BASED LEARNING DAN PROBLEM BASED LEARNING DITINJAU DARI MOTIVASI BELAJAR PADA PEMBELAJARAN PERENCANAAN PEMASARAN ( diakses pada 20-07-2016)

Litbang. 2012. *Survei Internasional PISA*. Tersedia di <http://litbang.kemdikbud.go.id/index.php/survei-internasional-pisa>. [diakses pada 20 Februari 2016].

Litbang. 2011. *Survei Internasional TIMMS*. Tersedia di <http://litbang.kemendikbud.go.id/index.php/survei-internasional-timms> [diakses pada 20 Februari 2016].

Lukman Azizatul, Lucky, dkk. 2015. *Efektivitas Metode Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Disertai Mind Mapping Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Pokok Sistem Koloid Di Kelas XI IPA SMA AL ISLAM 1 Surakarta Tahun Pelajaran 2013/2014*. Jurnal Pendidikan Kimia Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Sebelas Maret. Volume 4(1) hal 113-119. Dapat Diakses pada <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/kimia>(diakses pada 20-07-2016)

Mihardi,Satria, dkk. 2013. *The Effect of Project Based Learning Model With KWL Worksheet on Student Creative Thinking Process In Physics Problems*. Journal of Educational adan Practice. Vol 4(25) hal 188 – 200. Dapat diakses pada <http://www.iiste.org/Journals/index.php/JEP/article/view/9086> (diakses 11-02-2016).

Muhsetyo, Gatot. 2011. *Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.

Nugroho, Adi, dkk. 2013. *Keefektifan Pendekatan Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematik*. Unnes Journal of Mathematics Educations. Vol 2 (1) hal 50 – 54. Dapat diakses pada [http://journal.unnes.ac.id/artikel\\_sju/ujm\\_e/3319](http://journal.unnes.ac.id/artikel_sju/ujm_e/3319) ( diakses pada 11-02-2016)

Purnomo, Andi, dkk. 2015. *Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Maple Matakuliah Kalkulus Lanjut II*. Jurnal UNIMUS. Vol 2(2) hal 20-24. Dapat diakses pada <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=418579&val=6071> ( diakses pada 11-02-2016)

Purwanto, M. Ngalim. 2013. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

- Putra. 2013. *Desain Belajar Mengajar Kreatif Berbasis Sains*. Yogyakarta: Diva Press.
- Rifa'i, Achmad dan Catharina Tri Anni. 2012. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: UNNES PRESS.
- Rusman. 2012. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Rusmono. 2014. *Strategi Pembelajaran Dengan Problem Based Learning Itu Perlu*. Bogor : Ghalia Indonesia.
- Sanjaya, Wina. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media Grup.
- Setiawan, Dani, dkk. 2014. *Keefektifan PBL Berbasis Nilai Karakter Berbantuan CD Pembelajaran Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi segiempat Kelas VII*. *Unnes Journal of Mathematics Educations*. Vol 3(1). Dapat diakses pada [http://journal.unnes.ac.id/artikel\\_sju/ujme/3431](http://journal.unnes.ac.id/artikel_sju/ujme/3431) (diakses pada 11-02-2016)
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Slavin. 1994. *Educational Psychology Theory and Practice*. Amerika: Paramount Publishing.
- Shoimin, Aris. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: Ar-Ruzz Media.
- Sudjana. 2002. *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito Bandung.
- Sugandi, Achmad. 2006. *Teori Pembelajaran*. Semarang: Unnes Press.
- Sugiyanto. 2010. *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Surakarta: Yuma Pressindo.
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, 2012. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

- Sukmadinata. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sumartini, Tina Sri. 2015. Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika*. (5). 1-10.
- Suprijono, Agus. 2012. *Cooperatif Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Wena, Made. 2013. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Warsita. 2008. *Belajar dan Pembelajaran*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Widiyoko, Eko Putro. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Wijaya, Ariyadi. 2011. *Pendidikan Matematika Realistik Suatu Alternatif Pendekatan Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Winataputra, Udin S. 2008. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Yusuf, S.L. 2013. *Komparasi Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran PBL dan RME dalam Setting INNOMATIS*. Jurnal Kreano. Vol 4(2) hal 189-196. Dapat diakses pada [http://journal.unnes.ac.id/artikel\\_nju/kreano/3160](http://journal.unnes.ac.id/artikel_nju/kreano/3160) ( diakses pada 11-02-2016).



11. Alf bertukar ke pasar membeli barang – barang yang dibelikan itu untuk di berikan kepada bibi di Semarang. Barang – barang yang dibeli oleh Alf diantaranya sebagai berikut.

a. Tempat Tisu  
 b. Coklat  
 c. Alf Pisman  
 d. Teh  
 e. Pasta gigi

*b*

12. Buatiklah sebuah jaring – jaring, tolok yang gambar dibawah ini. Dengan ukuran panjang 10 cm dan lebar 5 cm. Cobo kalian membuat dimana saja. Sifatnya pada jaring – jaring yang dapat kalian buat!!!

*buatiklah jaring – jaring dengan ukuran panjang 10 cm dan lebar 5 cm. Cobo kalian membuat dimana saja. Sifatnya pada jaring – jaring yang dapat kalian buat!!!*

13. Kotak surat kelas empat rusak. Para siswa ingin membuat sebuah kotak surat yang bisa berbentuk balok pada bagian depan diberi tulisan "Kotak Surat". Buatlah kotak surat berbentuk balok dengan ukuran panjang 10 cm dan lebar 5 cm!!!

*8*

14. Andi mempunyai sebuah kubus. Kubus yang dimiliki oleh Andi pada bagian sisi bawahnya terdapat matahari. Apabila Andi ingin membuat dengan ukuran 5 cm pada setiap sisinya!!! Buatlah jaring – jaring yang dihasilkan dari kubus dibawah ini!!!

*8*

15. Kotak surat kelas empat rusak. Para siswa ingin membuat sebuah kotak surat yang bisa berbentuk kubus pada bagian depan diberi tulisan "Kotak Surat". Buatlah kotak surat berbentuk kubus dengan ukuran rusuk 10 cm !!!

*8*

16. Alf mengunjungi toko asesoris di Gununggiri. Dalam toko asesoris tersebut Alf melihat banyak sekali hiasan dinding dengan bentuk yang berbeda – beda dengan warna yang menarik. Di antara Alf sangat tertarik dengan hiasan dinding yang terdiri dari beberapa karang dasar yang simetris. Tiga kalung batu Alf membuat hiasan dinding simetris dan dekoratif kalian yang terdiri dari bagian – bagian dasar yang simetris!!!

*7*

17. Didi ingin memberikan ucapan Selamat Hari Raya Idul Fitri kepada Fita. Didi ingin memberikan ucapan selamat dalam bentuk sebuah kartu ucapan yang simetris. Yang dibelinya bisa di belikan tulisan serta bisa dilipat dan dibentuk – bentuk. Buatlah kartu ucapan yang berbentuk simetris, bisa dilipat akan menghasilkan bentuk yang sama. Untuk lebih akurat dan lebih baik belikan dilukainya!!!

*8*

