

**PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH
DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK
PADA MATERI HIMPUNAN DI SMP NEGERI 3 WARU SIDOARJO**



Skripsi
Diajukan kepada

Institut Agama Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya
Untuk memenuhi Salah Satu Persyaratan

Dalam Menyelesaikan Program Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I)

PERPUSTAKAAN IAIN SUNAN AMPEL SURABAYA	
No. KLASIFIKASI K T-2011 003 PMT	No. REG. : T-2011/PMT/003 ASAL BUKU TANGGULAH:

NUR HAYANA
NIM. D04206044

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA**
FAKULTAS TARBIYAH
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
2011

GADJAHBELANG
8439407-5953789

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi Oleh

Nama : Nur Hayana

NIM : D04206044

**Judul : PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS
MASALAH DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA
REALISTIK PADA MATERI HIMPUNAN DI SMP NEGERI 3
WARU SIDOARJO.**

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 21 Pebruari 2011

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Pembimbing,



Lisanul Uswah Sadieda, M.Pd
NIP. 198309262006042002

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh **Nur Hayana** telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi.

Surabaya, 24 Pebruari 2011

Mengesahkan, Fakultas Tarbiyah
Institut Agama Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

Dekan,




Dr. H. Nur Hamim, M.Ag
NIP. 196203121991031002

Ketua,


Lisanul Uswah Sadieda, M.Pd
NIP. 198309262006042002

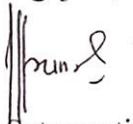
Sekretaris,


Siti Lailiyah, M.Si
NIP. 198409282009122007

Penguji I,


Drs Abdullah Sani, M. Pd
NIP. 195711031987031005

Penguji II,


Maunah Setyawati, M.Si
NIP. 197411042008012008

PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DENGAN PENDEKATAN MATEMATIKA REALISTIK PADA MATERI HIMPUNAN DI SMP NEGERI 3 WARU SIDOARJO

Oleh
Nur Hayana
NIM. D04206044

ABSTRAK

Matematika sering dihubungkan dengan sesuatu yang sulit dan abstrak. Akibat atribut yang demikian, matematika diibaratkan hantu yang menakutkan dan membosankan. Kondisi ini mempengaruhi hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika yang pada umumnya lebih rendah dibandingkan dengan mata pelajaran yang lain. Hal ini didukung dengan pembelajaran yang pada umumnya lebih berpusat pada guru bukan pada siswa. Guru lebih mendominasi kelas atau mendominasi kegiatan belajar, sedangkan siswa lebih sering berperan sebagai pendengar atau pencatat yang baik. Untuk menghindari hal tersebut di atas maka diperlukan suatu model pembelajaran yang menghubungkan secara langsung materi pelajaran dengan pengalaman nyata siswa dalam kehidupan sehari-hari serta dapat juga memaksimalkan keterlibatan siswa dalam belajar. Salah satu pembelajaran yang dapat digunakan adalah pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik pada materi himpunan.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini meliputi: buku ajar, RPP, dan LKS. Model pengembangan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4-D dari Thiagarajan yang dibatasi sampai tahap *develop* (pengembangan). Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Subyek dalam penelitian ini adalah 36 siswa dari kelas VIIB di SMP Negeri 3 Waru Sidoarjo. Instrumen dalam penelitian ini adalah lembar validasi perangkat pembelajaran, lembar pengamatan aktivitas guru, lembar pengamatan aktivitas siswa, soal tes, dan lembar angket respon siswa.

Pengembangan perangkat pembelajaran telah memenuhi proses pengembangan 4-D Thiagarajan yang dibatasi hingga tahap *Develop*. Hasil pengembangan perangkat pembelajaran memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Kevalidan RPP sebesar 3,93%, kevalidan buku ajar sebesar 3,65%, dan kevalidan LKS sebesar 3,73%. Perangkat pembelajaran telah memenuhi kriteria efektif dikarenakan aktivitas guru sebesar 3,12%, aktivitas siswa sebesar 63,75, ketuntasan belajar siswa sebesar 77,78%, dan respon positif siswa sebesar 80,56%

Kata Kunci: pembelajaran berbasis masalah, pendekatan matematika realistik, himpunan

DAFTAR ISI

SAMPUL DALAM	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR SKEMA	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Pertanyaan Penelitian.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Definisi Operasional	7
F. Pembahasan Penelitian	9
G. Sistematika Pembahasan	10
BAB II. KAJIAN TEORI.....	12
A. Masalah	12
B. Pemecahan Masalah	13
C. Pembelajaran Berbasis Masalah.....	16
1. Pengertian	16
2. Konsep Dasar dan Karakteristik Pembelajaran Berbasis Masalah	16
3. Tahapan-tahapan Pembelajaran Berbasis Masalah	18

4. Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran Berbasis Masalah	21
D. Matematika Realistik	22
1. Pengertian	22
2. Karakteristik Matematika Realistik	24
3. Prinsip Matematika Realistik	27
4. Kelebihan dan Kelemahan Pendekatan Matematika Realistik....	28
E. Kajian tentang Buku Ajar	31
F. Kajian tentang RPP	35
G. Kajian tentang Lembar Kerja Siswa.....	40
H. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pembelajaran	42
1. Aktivitas Guru	42
2. Aktivitas Siswa	44
3. Hasil Belajar Siswa	46
4. Respon Siswa	48
I. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran	49
1. Tahap Pendefinisian	50
2. Tahap Perancangan	51
3. Tahap Pengembangan	52
J. Uraian Materi Himpunan	54
BAB III. METODE PENELITIAN.....	64
A. Jenis Penelitian.....	64
B. Subyek Penelitian.....	64
C. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran	64
1. Tahap pendefinisian	65
2. Tahap perencanaan	67
3. Tahap pengembangan	68
D. Pengembangan Instrumen Penelitian	71
E. Data dan Sumber Data	72
F. Metode Pengumpulan Data	73

G. Analisis Data	74
BAB IV. DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA	83
A. Proses Pengembangan Model Pembelajaran	83
1. Deskripsi Hasil Tahap Pendefinisian	85
2. Deskripsi Hasil Tahap Perancangan	92
3. Deskripsi Hasil Tahap Pengembangan	95
B. Analisis Data Model Pembelajaran	102
1. Kevalidan Perangkat Pembelajaran	102
2. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran	107
3. Keefektifan Perangkat Pembelajaran	108
BAB V. PEMBAHASAN	116
A. Proses Pengembangan Model Pembelajaran	116
B. Kevalidan Perangkat Pembelajaran.....	117
C. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran.....	119
D. Keefektifan Perangkat Pembelajaran	119
E. Kelemahan Penelitian	124
BAB VI. PENUTUP	125
A. Simpulan.....	125
B. Saran.....	126
DAFTAR PUSTAKA	127
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Menentukan Banyaknya Himpunan	62
Tabel 4.1	Waktu dan Kegiatan Pengembangan Perangkat Pembelajaran	83
Tabel 4.2	Daftar Nama Validator	96
Tabel 4.3	Daftar Revisi RPP.....	96
Tabel 4.4	Daftar Revisi Buku Ajar	97
Tabel 4.5	Daftar Revisi LKS	99
Tabel 4.6	Jadwal Kegiatan Uji Coba Terbatas	101
Tabel 4.7	Hasil Validasi RPP	102
Tabel 4.8	Hasil Validasi Buku Ajar	103
Tabel 4.9	Hasil Validasi LKS	106
Tabel 4.10	Hasil Kepraktisan Perangkat Pembelajaran	108
Tabel 4.11	Hasil Pengamatan Aktifitas Guru	109
Tabel 4.12	Hasil Pengamatan Aktifitas Siswa	111
Tabel 4.13	Daftar Hasil Belajar Siswa	112
Tabel 4.14	Hasil Angket Respon Siswa	114

DAFTAR SKEMA

Skema 2.1	Matematisasi Konsep	25
Skema 3.1	Model Pengembangan 4-D Thiagarajan yang Dimodifikasi	70
Skema 4.1	Peta Konsep Materi Himpunan	88

DAFTAR LAMPIRAN

- LAMPIRAN A**
- A1 Lembar Validasi RPP**
 - A2 Lembar Validasi Buku Ajar**
 - A3 Lembar Validasi LKS**
- LAMPIRAN B**
- B1 Lembar Pengamatan Aktivitas Guru**
 - B2 Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa**
 - B3 Soal Tes**
 - B4 Kisi-kisi Soal**
 - B5 Pedoman Penskoran**
- LAMPIRAN C**
- C1 Draf 1 RPP**
 - C2 Draf 1 Buku Ajar**
 - C3 Draf 1 LKS**
 - C4 Draf 2 RPP**
 - C5 Draf 2 Buku Ajar**
 - C6 Draft 2 LKS**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika sering dihubungkan dengan sesuatu yang sulit dan abstrak.¹ Akibat atribut yang demikian, matematika diibaratkan hantu yang menakutkan dan membosankan. Kondisi ini mempengaruhi hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika yang pada umumnya lebih rendah dibandingkan dengan mata pelajaran yang lain. Sehingga banyak orang tua yang kecewa melihat hasil belajar anaknya yang tidak maksimal, namun tidak mampu membantu anaknya belajar matematika di rumah.

Agar matematika dapat dipahami dengan baik, salah satu hal yang perlu diperhatikan adalah karakteristik matematika itu sendiri. Karena selain mempunyai obyek kajian abstrak, matematika juga memiliki struktur yang sistematis. Artinya untuk memahami konsep yang baru diperlukan pemahaman yang baik dari konsep sebelumnya. Agar hal ini dapat tercapai, selain melatih kemampuan pemecahan masalah, pembelajaran yang dilakukan perlu dititik beratkan pada pemahaman konsep. Dalam hal ini peranan guru sangatlah penting untuk memilih model pembelajaran yang tepat

¹ Muliardi, *Pemberdayagunaan Komik Anak-Anak Untuk Menyajikan Soal Cerita Dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar* (makalah seminar nasional UNESA: tidak dipublikasikan, 2001) h. 2

sesuai dengan materi yang disampaikan demi tercapainya tujuan pembelajaran tersebut.

Kenyataan di kelas menunjukkan bahwa pengajaran matematika pada umumnya lebih berpusat pada guru bukan pada siswa. Guru lebih mendominasi kelas atau mendominasi kegiatan belajar, sedangkan siswa lebih sering berperan sebagai pendengar atau pencatat yang baik.² Dengan pembelajaran tersebut siswa tidak mendapat kesempatan untuk mengembangkan ide-ide kreatif dan menemukan alternatif pemecahan masalah, tetapi mereka sangat tergantung pada guru. Pada akhirnya siswa hanya menghafalkan saja semua konsep matematika tanpa memahami maknanya. Hal ini dikarenakan siswa hanya menerima konsep-konsep matematika saja tanpa mengetahui aplikasinya dalam kehidupan riil.

Aktivitas yang dilakukan guru biasanya diawali dengan kegiatan membahas tugas-tugas lalu, memberi pelajaran baru, memberi tugas kepada siswa. Pembelajaran seperti di atas yang rutin dilakukan setiap hari dapat dikategorikan pembelajaran yang membosankan, membahayakan dan merusak seluruh minat siswa sehingga kompetensi dasar dan indikator pembelajaran tidak tercapai secara maksimal. Untuk menghindari hal tersebut di atas maka diperlukan suatu model pembelajaran yang menghubungkan secara langsung materi pelajaran dengan pengalaman nyata siswa dalam kehidupan sehari-hari

² Tanwey G. Ratumanan *Pengajaran Interaktif* (makalah seminar nasional ITS; tidak dipublikasikan, 2000)

serta dapat juga memaksimalkan keterlibatan siswa dalam belajar. Salah satu pembelajaran yang dapat digunakan adalah Pembelajaran Berbasis Masalah.

Pembelajaran Berbasis Masalah dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah.³ Peran guru dalam pembelajaran berbasis masalah adalah mengajukan masalah dan memfasilitasi siswa dalam proses penyelidikan dan inkuiri. Pembelajaran berbasis masalah dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berfikir kritis, kreatif dan bekerja sama dengan temannya dalam menyelesaikan masalah.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Untuk memudahkan proses penyelidikan dan membuat konsep matematika mudah dipahami, guru harus bekerja keras mengajarkan matematika pada siswa dengan cara menyenangkan dan sesuai dengan kebutuhan siswa, maka proses pembelajaran perlu diarahkan pada aktivitas-aktivitas yang mendorong siswa untuk belajar secara aktif, baik mental, fisik maupun sosial. Upaya yang perlu dilakukan adalah mengakrabkan matematika dengan lingkungan siswa dengan cara mengaitkan konsep-konsep matematika dengan pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu diperlukan suatu pendekatan yang dapat meningkatkan kemampuan guru dalam mengelola kegiatan pembelajaran, mudah diterima oleh siswa dan bersifat realistis artinya berhubungan erat dengan lingkungan sekitar. Salah

³ Wina Sanjaya. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana Prenada Madia) h.212

satu pendekatan pembelajaran matematika yang mengaitkan konsep-konsep matematika dengan pengalaman siswa adalah Pendekatan Matematika Realistik (PMR).

Pendekatan Matematika Realistik adalah suatu pendekatan yang menggunakan masalah yang dijumpai anak dalam kehidupan sehari-hari (keadaan dunia nyata) atau suatu keadaan yang digunakan sebagai langkah awal bagi anak untuk mempelajari matematika.⁴ Hal ini mengacu pada pendapat Freudenthal yang mengatakan bahwa matematika harus dikaitkan dengan realita dan matematika merupakan aktivitas manusia.⁵ Ini berarti matematika harus dekat dengan anak dan relevan dengan situasi sehari-hari. Matematika sebagai aktivitas manusia maksudnya anak harus diberikan kesempatan untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika.

Salah satu materi yang sesuai dengan pembelajara berdasarkan masalah dengan pendekatan matematika realistik adalah himpunan. Karena materi ini sangat erat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari, misalnya pada swalayan benda-benda yang dijual diletakkan sesuai pengelompokkan jenisnya, yaitu: himpunan obat-obatan, himpunan kue kering, himpunan sabun, dll. Barang-barang tersebut disusun berdasarkan kelompoknya agar pembeli mudah dalam mencari barang yang diinginkan

⁴ Mulyardi, *ibid* h. 4

⁵ Siti Khabibah, "Suatu Alternatif Pembelajaran Matematika di SD" (makalah seminar nasional FMIPA UNESA; tidak dipublikasikan; 2001) h. 3

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melaksanakan penelitian yang bertujuan mengembangkan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan pendekatan matematika realistik pada materi himpunan.

B. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka pertanyaan penelitian yang harus dijawab dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kevalidan perangkat pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik pada materi himpunan di SMP Negeri 3

Waru?

2. Bagaimana kepraktisan perangkat pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik pada materi himpunan di SMP Negeri 3

Waru?

3. Bagaimana keefektifan perangkat pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik pada materi himpunan di SMP Negeri 3

Waru?

C. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan pertanyaan penelitian di atas maka tujuan yang ingin diketahui dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mendeskripsikan kevalidan perangkat pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik pada materi himpunan di SMP Negeri 3 Waru.
2. Untuk mendeskripsikan kepraktisan perangkat pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik pada materi himpunan di SMP Negeri 3 Waru.
3. Untuk mendeskripsikan keefektifan perangkat pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik pada materi himpunan di SMP Negeri 3 Waru.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

D. Manfaat Penelitian

Sesuai dengan pertanyaan penelitian dan tujuan penelitian di atas maka diharapkan hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi guru maupun penulis, yaitu:

1. Bagi penulis

Sebagai syarat untuk menyelesaikan studi S-1 dan menambah wawasan mengenai pengembangan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik pada materi himpunan yang baik.

2. Bagi guru

Sebagai alternatif baru bagi guru untuk menanamkan konsep tentang himpunan dalam pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik.

E. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahan dalam menafsirkan kata pada penelitian ini, maka dijelaskan batasan istilah yang terdapat pada tulisan ini, yaitu:

1. Pembelajaran berbasis masalah dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah.
2. Pendekatan matematika realistik adalah suatu pendekatan yang menggunakan masalah yang dijumpai anak dalam kehidupan sehari-hari (keadaan dunia nyata) atau suatu keadaan yang digunakan sebagai langkah awal bagi anak untuk mempelajari matematika.
3. Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang memungkinkan guru dan siswa melakukan kegiatan belajar. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi buku ajar, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS).
4. Buku ajar adalah adalah buku pelajaran yang digunakan oleh guru serta siswa dan disusun secara sistematis yang berisi materi pelajaran berupa

konsep-konsep atau pengertian-pengertian yang akan dikonstruksikan kepada siswa melalui masalah-masalah yang ada di dalamnya dan disusun berdasarkan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik.

5. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) adalah suatu pedoman yang disusun secara sistematis yang berorientasikan pada pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik yang berisikan tentang skenario penyampaian materi pelajaran sesuai dengan rincian waktu yang telah ditentukan untuk setiap kali pertemuan.
6. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) adalah suatu lembar kegiatan yang disusun oleh peneliti dan diberikan kepada siswa ujicoba untuk memudahkan siswa mengerjakan berbagai tugas/masalah yang diberikan guru berupa petunjuk langkah-langkah dalam mengerjakan tugas sesuai dengan materi yang diajarkan.
7. Pengembangan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik adalah proses penyusunan model pembelajaran berbasis masalah yang dapat digunakan untuk dapat menunjang kegiatan pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik yang disesuaikan dengan modifikasi model pengembangan perangkat pembelajaran menurut Thiagarajan (yang dimodifikasi menjadi 3 langkah), terdiri dari tahap pendefinisian, perancangan, dan pengembangan.

8. Perangkat pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik **yang baik** adalah perangkat pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik yang diuji cobakan dan memenuhi kriteria yang ditetapkan, yaitu: perangkat yang dikembangkan valid dan praktis menurut validator dan efektif.
9. Perangkat dikatakan valid, jika memenuhi validitas isi yang ditentukan para ahli.
10. Perangkat dikatakan praktis jika validator menyatakan bahwa perangkat layak digunakan di lapangan.
11. Perangkat dikatakan efektif jika dalam hasil ujicoba terbatas di lapangan didapatkan aktivitas guru baik, aktivitas siswa dalam kategori aktif, hasil belajar siswa tuntas, dan respon siswa positif.

F. Pembatasan Penelitian

Untuk memperoleh gambaran yang jelas maka diberikan batasan sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dibatasi sampai tahap pengembangan (*develop*)
2. Penelitian ini hanya diujicobakan satu kali uji coba dengan empat kali pertemuan.

G. Sistematika Pembahasan

Untuk menghindari kerancuan pembahasan, maka penulis membuat sistematika pembahasan sebagai berikut:

Bab pertama merupakan bab pendahuluan yang memuat latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, pembatasan penelitian, dan sistematika pembahasan

Bab kedua merupakan bab kajian teori yang terdiri dari: proses pembelajaran matematika yang meliputi, masalah, pemecahan masalah, pembelajaran berbasis masalah, matematika realistik. Kemudian kajian buku ajar, kajian RPP, kajian LKS, faktor-faktor yang mempengaruhi pembelajaran yaitu aktivitas guru, aktivitas siswa, hasil belajar, dan respon siswa.

Selanjutnya adalah model pengembangan perangkat pembelajaran.

Bab ketiga merupakan bab yang memuat tentang metodologi penelitian yang meliputi jenis penelitian, subyek penelitian, model pengembangan perangkat pembelajaran, pengembangan instrumen penelitian, data dan sumber data, metode pengumpulan data, dan analisis data.

Bab keempat merupakan bab yang memuat tentang deskripsi dan analisis data hasil penelitian yaitu proses pengembangan model pembelajaran yang meliputi: deskripsi hasil tahap pendefinisian, deskripsi hasil tahap perancangan, dan deskripsi hasil tahap pengembangan. Kemudian analisis dan model pembelajaran yang meliputi: kevalidan model pembelajaran, kepraktisan model pembelajaran, dan keefektifan model pembelajaran.

Bab kelima merupakan bab yang memuat tentang pembahasan meliputi proses pengembangan model pembelajaran, kevalidan model pembelajaran, kepraktisan model pembelajaran, dan keefektifan model pembelajaran.

Bab keenam merupakan bab yang memuat tentang penutup yang meliputi simpulan dan saran.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Masalah

Masalah merupakan suatu situasi atau kondisi (dapat berupa pertanyaan/soal) yang disadari yang memerlukan suatu penyelesaian, serta tidak tersedia suatu cara untuk mengatasinya.⁶

Suatu soal matematika akan menjadi masalah bagi siswa, jika siswa tersebut:

1. **Memiliki pengetahuan/materi prasyarat untuk menyelesaikan soalnya.**
2. **Diperkirakan mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan soal tersebut.**
3. **Belum mempunyai algoritma atau prosedur untuk menyelesaikan soal tersebut.**
4. **Mempunyai keinginan untuk menyelesaikannya.**

Kriteria-kriteria penting dalam merancang situasi masalah yang baik adalah sebagai berikut:⁷

⁶ Nilna Muna, *Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Yang Diajar Dengan Metode Problem Solving Dan Metode Problem Posing Pokok Bahasan System Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV) kelas X Di MAN Wlingi Blitar* (Skripsi IAIN 2011)h.12

⁷ Aris Setiawan, *Penerapan Pembelajaran Matematika Berdasarkan Masalah (Problem-Based-Instruction) Pada Sub Pokok Bahasan Tabung, Kerucut Dan Bola Di Mtsn Surabaya 2* (Skripsi, IAIN yang tidak dipublikasikan)h.19

1. Masalah itu autentik, bahwa masalah itu lebih berakar pada pengalaman dunia nyata siswa daripada berakar pada prinsip-prinsip disiplin ilmu tertentu.
2. Masalah itu tidak terdefinisi secara ketat dan menghadapkan suatu makna teka-teki, masalah yang tidak terdefinisi secara ketat mencegah jawaban sederhana dan menghendaki berbagai alternatif yang masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan.
3. Masalah itu bermakna bagi siswa dan sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual siswa.
4. Masalah itu cukup luas untuk memungkinkan guru menyusun tujuan intruksional siswa dan terbatas untuk membuat suatu pelajaran layak dalam waktu, tempat dan sumber daya terbatas.
5. Masalah itu dapat memperoleh keuntungan dari usaha kelompok dan tidak terhambat oleh masalah itu.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Dari uraian diatas dapat diketahui bahwa *problem*/masalah yang dihadapkan kepada siswa haruslah sesuai dengan kemampuan dan dapat menarik minat siswa tersebut.

B. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah memegang peranan penting baik dalam pelajaran sains maupun dalam banyak disiplin ilmu lainnya, terutama agar pembelajaran berjalan dengan lancar. Menurut Gagne, bila seorang peserta

didik dihadapkan pada suatu masalah, pada akhirnya mereka bukan hanya sekedar memecahkan masalah, tetapi juga belajar sesuatu yang baru.⁸

Pemecahan masalah adalah suatu proses menemukan suatu respon yang tepat terhadap suatu situasi yang benar-banar unik dan baru bagi pemecah masalah.⁹ Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pemecahan masalah dapat dipandang sebagai proses dimana siswa menemukan kombinasi aturan-aturan yang telah dipelajarinya terlebih dahulu yang digunakan untuk memecahkan masalah yang baru.

Jadi pemecahan masalah dalam penelitian ini didefinisikan sebagai proses atau upaya untuk mendapatkan suatu penyelesaian tugas atau situasi yang benar-benar sebagai masalah dengan menggunakan aturan yang diketahui. Namun menyelesaikan masalah tidak sekedar menerapkan aturan-aturan yang diketahui, akan tetapi juga menghasilkan pelajaran baru. Dalam menyelesaikan masalah siswa harus berpikir, mencoba hipotesis dan bila berhasil menyelesaikan masalah tersebut berarti ia mempelajari sesuatu yang baru.

⁸ Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional* (Rosda: Bandung 2008).h.111

⁹ Mohammad, *ibid*

Gagne menyatakan dalam pemecahan masalah mempunyai beberapa langkah yaitu:¹⁰

1. mengubah situasi pendidik (guru) mengajar pada situasi peserta didik belajar.
2. menyampaikan pengalaman pendidik ke peserta didik.
3. mengubah dunia pendidik ke dunia peserta didik.
4. pendidik menempatkan peserta didik pada pusat kegiatan belajar membantu mendorong peserta didik untuk belajar, bagaimana menyusun pertanyaan, bagaimana membicarakan dan menemukan jawaban-jawaban persoalan.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Dari pendapat Gagne, dapat diketahui bahwa dalam memecahkan suatu masalah diperlukan metode/langkah penyelesaian. Sebagai ilustrasi, ketika seorang siswa dihadapkan pada suatu soal cerita, maka siswa akan membaca dan memahami terlebih dahulu. Dengan membaca dan memahami siswa akan tahu apa yang diketahui dan apa yang dinyatakan dalam soal cerita. Kemudian langkah selanjutnya adalah siswa akan memberi jawaban. Proses diatas itulah yang disebut sebagai proses pemecahan/penyelesaian masalah.

¹⁰ Lisnawaty Simanjutak, *Metode Mengajar Matematika* (Jakarta: Rineka Cipta, 1993)h.83

C. Pembelajaran Berbasis Masalah

1. Pengertian

Pembelajaran Berbasis Masalah dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah.¹¹

Menurut Mohammad pembelajaran berbasis masalah merupakan suatu kegiatan yang berpusat pada masalah. Istilah berpusat berarti menjadi tema unit atau isi sebagai fokus utama belajar.¹²

Dalam penelitian ini definisi pembelajaran berbasis masalah yang digunakan adalah definisi menurut Mulyasa yaitu rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2. Konsep Dasar dan Karakteristik Pembelajaran Berbasis Masalah

Terdapat tiga karakteristik utama dari pembelajaran berbasis masalah. *Pertama*, pembelajaran berbasis masalah merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran, artinya dalam implementasinya ada sejumlah kegiatan yang harus dilakukan siswa. Pembelajaran berbasis masalah tidak mengharapkan siswa hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal materi pelajaran, akan tetapi melalui pembelajaran berbasis masalah siswa aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data,

¹¹*ibid* h.212

¹² Mohammad *ibid* h.12

dan akhirnya menyimpulkan. *Kedua*, aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah. Pembelajaran berbasis masalah menempatkan masalah sebagai kata kunci dari proses pembelajaran. Artinya, tanpa masalah maka tidak mungkin ada proses pembelajaran. *Ketiga*, pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah. Berpikir dengan menggunakan metode ilmiah adalah proses berpikir deduktif dan induktif. Proses berpikir ini dilakukan secara sistematis dan empiris. Sistematis artinya berpikir ilmiah dilakukan melalui tahapan-tahapan tertentu, sedangkan empiris artinya proses penyelesaian masalah didasarkan pada data dan fakta yang jelas.¹³

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Berbeda dengan model pembelajaran lain, masalah dalam pembelajaran berbasis masalah adalah masalah yang bersifat terbuka (*open ended*), artinya masalah tersebut mempunyai banyak penyelesaian dan banyak cara untuk mendapatkan penyelesaian.¹⁴ Jadi pertanyaan *open ended* memberikan kebebasan jawaban yang dibutuhkan dan jawaban tersebut tidak tunggal melainkan terdapat variasi jawaban yang tepat. Dengan demikian pembelajaran berbasis masalah memberikan kesempatan pada siswa untuk bereksplorasi mengumpulkan dan menganalisis data secara lengkap untuk memecahkan masalah yang dihadapi. Tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran berbasis masalah adalah kemampuan

¹³ Wina Sanjaya *Ibid* h.212-213

¹⁴ Siti Khabibah, *ibid* h. 2

siswa untuk berpikir kritis, analitis, sistematis dan logis untuk menemukan alternatif pemecahan masalah melalui eksplorasi secara empiris dalam rangka menumbuhkan sikap ilmiah.

3. Tahapan-Tahapan Pembelajaran Berbasis Masalah

Banyak ahli yang menjelaskan bentuk penerapan pembelajaran berbasis masalah. John Dawey seorang ahli pendidikan berkebangsaan Amerika menjelaskan 6 langkah pembelajaran berbasis masalah, yaitu:¹⁵

1. merumuskan masalah, yaitu langkah siswa menentukan masalah yang akan dipecahkan,
2. menganalisis masalah, yaitu langkah siswa meninjau masalah secara kritis dari berbagai sudut pandang.
3. merumuskan hipotesis, yaitu langkah siswa merumuskan berbagai kemungkinan pemecahan sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya.
4. mengumpulkan data, yaitu langkah siswa mencari dan menggambarkan informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah.
5. menguji hipotesis, yaitu langkah siswa mengambil atau merumuskan kesimpulan sesuai dengan penerimaan dan penolakan hipotesis yang diajukan.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

¹⁵ Wina Sanjaya *Ibid* h.215

6. merumuskan rekomendasi pemecahan masalah, yaitu langkah siswa menggambarkan rekomendasi yang dapat dilakukan sesuai rumusan hasil pengujian hipotesis dan rumusan kesimpulan.

Pendapat senada dikemukakan David Johnson & Johnson yang mengemukakan ada 5 langkah dalam pembelajaran berbasis masalah melalui kelompok yaitu:¹⁶

1. mendefinisikan masalah, yaitu merumuskan masalah dari peristiwa tertentu yang mengandung isu konflik, hingga siswa menjadi jelas masalah apa yang akan dikaji.
2. mendiagnosis masalah, yaitu menentukan sebab-sebab terjadinya masalah, serta menganalisis berbagai factor, baik faktor yang menghambat maupun faktor yang dapat mendukung dalam penyelesaian masalah.
3. merumuskan alternatif strategi, yaitu menguji setiap tindakan yang telah dirumuskan melalui diskusi kelas.
4. menentukan dan menerapkan strategi pilihan, yaitu pengambilan keputusan tentang strategi mana yang dapat dilakukan.
5. melakukan evaluasi, baik evaluasi proses maupun evaluasi hasil. Evaluasi proses adalah evaluasi terhadap seluruh kegiatan pelaksanaan

¹⁶ *ibid*

kegiatan, sedangkan evaluasi hasil adalah evaluasi terhadap akibat dari penerapan dari strategi yang diterapkan.

Berdasarkan pada tahapan-tahapan pembelajaran berbasis masalah yang telah di uraikan para ahli di atas, maka dalam penelitian ini peneliti menggunakan langkah-langkah dalam pembelajaran berbasis masalah sebagai berikut:

1. mengorientasikan siswa kepada masalah

Pada tahap ini guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, memotivasi siswa terlibat pada aktivitas pemecahan masalah yang dipilihnya.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2. mengorganisasikan siswa untuk belajar

Guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.

3. membimbing penyelidikan individual maupun kelompok

Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.

4. mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai laporan, video, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.

5. menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

4. Kelebihan dan Kelemahan Pembelajaran Berbasis Masalah

Kelebihan pembelajaran berbasis masalah antara lain:¹⁷

1. Siswa lebih memahami konsep yang diajarkan sebab mereka sendiri yang menemukan konsep tersebut.
2. Melibatkan secara aktif memecahkan masalah dan menuntut keterampilan berpikir siswa yang lebih tinggi.
3. Pembelajaran tertanam berdasarkan skema yang dimiliki siswa sehingga pembelajaran lebih bermakna.
4. Siswa dapat merasakan manfaat pembelajaran sebab masalah-masalah yang diselesaikan berkaitan dengan kehidupan nyata.
5. Proses pembelajaran melalui pembelajaran berbasis masalah dapat membiasakan siswa untuk menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil. Apabila menghadapi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari siswa sudah mempunyai kemampuan untuk menyelesaikannya.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

¹⁷ Mohammad, *ibid* h. 23

Kelemahan pembelajaran berbasis masalah, diantaranya:¹⁸

1. Manakala siswa tidak memiliki minat atau kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba.
2. Keberhasilan dalam pembelajaran berbasis masalah membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.
3. Tanpa pemahaman mengapa mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

D. Matematika Realistik

1. Pengertian

Kata “realistik” merujuk pada pendekatan dalam pendidikan matematika yang telah dikembangkan di Belanda selama kurang lebih 30 tahun. Pendekatan ini mengacu pada pendapat Frudental yang mengatakan bahwa matematika harus dikaitkan dengan realitas dan kegiatan manusia.¹⁹ Pendekatan ini kemudian dikenal dengan *Realistic Mathematic Education* (RME).

¹⁸ Wina *Ibid* h.219

¹⁹Hadi (2005) dalam Shoffa, “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan PMR Pada Pokok Bahasan Jajargenjang dan belah Ketupat*”, Skripsi (Surabaya: Perpustakaan Fakultas Matematika Unesa, 2008), h. 7

Soedjadi mengemukakan bahwa matematika realistik pada dasarnya merupakan pemanfaatan realitas dan lingkungan yang dipahami peserta didik untuk memperlancar proses pembelajaran matematika sehingga dapat mencapai tujuan pendidikan matematika secara lebih baik dari masa lalu.²⁰ Yang dimaksud dengan realitas yaitu hal-hal yang nyata atau kongkrit yang dapat dipahami atau diamati peserta didik lewat membayangkan, sedang yang dimaksud dengan lingkungan adalah lingkungan tempat peserta didik baik dalam lingkungan sekolah, keluarga maupun masyarakat yang dapat dipahami peserta didik, lingkungan ini disebut juga kehidupan sehari-hari.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Berdasarkan uraian di atas, jelaslah bahwa dalam PMR harus didekatkan dengan kehidupan sehari-hari anak dan sesuai dengan pengalaman siswa. Dalam kaitannya matematika sebagai kegiatan manusia maka siswa harus diberi kesempatan untuk menemukan kembali ide-ide dan konsep matematika sebagai akibat dari pengalaman siswa dalam berorientasi dengan dunia nyata.

Proses PMR menggunakan masalah kontekstual sebagai titik awal dalam belajar matematika. Dalam hal ini siswa melakukan aktivitas matematika horizontal, yaitu siswa mengorganisasikan masalah dan mencoba mengidentifikasi aspek matematika yang ada pada masalah tersebut. Siswa bebas mendeskripsikan, menginterpretasikan dan

²⁰ *ibid*

menyelesaikan masalah kontekstual dengan cara sendiri berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki siswa. Kemudian dengan atau tanpa bantuan guru, menggunakan matematika vertikal (melalui abstraksi maupun formalisasi) tiba pada tahap pembentukan konsep, siswa dapat mengaplikasikan konsep-konsep matematika tersebut kembali pada masalah kontekstual, sehingga dapat memperkuat pemahaman konsep.

2. Karakteristik Matematika Realistik

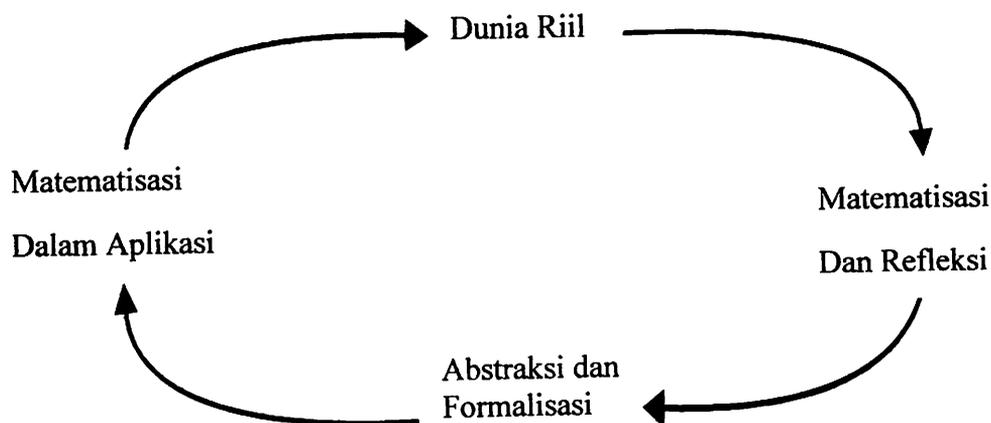
Karakteristik RME adalah menggunakan: konteks “dunia nyata”, model-model, kontribusi siswa, interaktif, dan keterkaitan unit belajar.²¹

1. Menggunakan masalah kontekstual (*the use of context*)

Proses pengembangan konsep dan ide matematika yang dimulai dari dunia riil oleh de Lange disebut “Matematisasi Konsep”. Model skematis proses belajar ini digambarkan sebagai berikut :²²

²¹I Gusti Putu Suharta han, *Pembelajaran Pecahan dalam Matematika Realistik* (makalah seminar nasional FMIPA UNESA; tidak dipublikasikan 2001)

²²www.teori_teor_i_belajar.com (diakses 17 Juli 2010)



Skema 2.1
Matematisasi Konsep

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

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

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

Istilah model berkaitan dengan model situasi dan model matematika yang dikembangkan sendiri oleh siswa. Sewaktu mengerjakan masalah kontekstual, diharapkan siswa mengembangkan model mereka sendiri.

3. Menggunakan kontribusi siswa (*students contribution*)

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

strategi informal siswa yang berupa prosedur pemecahan masalah kontekstual merupakan sumber inspirasi dalam pengembangan pembelajaran lebih lanjut yaitu untuk mengkonstruksi pengetahuan matematika formal.

4. Interaktivitas (*interactivity*)

Interaksi antar siswa dan dengan guru merupakan hal penting dalam PMR. Guru harus selalu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkomunikasikan ide-ide mereka sendiri melalui proses belajar yang interaktif, seperti presentasi individu, kerja kelompok, diskusi kelompok, maupun diskusi kelas, negosiasi, intervensi, kooperatif dan mengevaluasi sesama siswa dan juga dengan guru adalah faktor penting dalam proses belajar mengajar. Siswa bebas untuk bertanya, menyatakan persetujuan atau penolakan pendapat temannya, dan menarik kesimpulan.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

5. Terintegrasi dengan topik pembelajaran lainnya

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

3. Prinsip Matematika Realistik

Ada tiga prinsip utama dalam PMR, yaitu: a) *guided reinvention and progressive mathematizing*, b) *didactical phenomenology*, dan c) *self-developed models*.²³ Ketiga prinsip tersebut dapat dijelaskan secara singkat sebagai berikut:

1. *Guided reinvention/progressive mathematizing* (penemuan kembali terbimbing)

Prinsip ini menghendaki bahwa dalam PMR, dari masalah kontekstual yang diberikan oleh guru di awal pembelajaran, kemudian dalam menyelesaikan masalah siswa diarahkan dan diberi bimbingan terbatas, sehingga siswa mengalami proses menemukan kembali konsep, prinsip, sifat-sifat dan rumus-rumus matematika sebagaimana ketika konsep, prinsip, sifat-sifat dan rumus-rumus matematika itu ditemukan.

2. *Didactical phenomenology* (fenomena pembelajaran)

Prinsip ini terkait dengan suatu gagasan fenomena pembelajaran, yang menghendaki bahwa di dalam menentukan suatu masalah kontekstual untuk digunakan dalam pembelajaran dengan

²³ R. Soejadi, *Pembelajaran Matematika Berjiwa RME* (Makalah Seminar Nasional UNESA)

pendekatan PMR, didasarkan atas dua pertimbangan; aplikasi serta kontribusinya untuk perkembangan matematika lanjut.

3. *Self-developed models* (model-model dibangun sendiri).

Menurut prinsip ini, model-model yang dibangun berfungsi sebagai jembatan antara pengetahuan informal dan matematika formal. Dalam menyelesaikan masalah kontekstual, siswa diberi kebebasan untuk membangun sendiri model matematika terkait dengan masalah kontekstual yang dipecahkan. Sebagai konsekuensi dari kebebasan itu, sangat dimungkinkan muncul berbagai model yang dibangun siswa.

4. Kelebihan dan Kelemahan Pendekatan Matematika Realistik

Beberapa kelebihan dalam pendekatan matematika realistik antara lain:²⁴

- a. Pendekatan matematika realistik memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa tentang keterkaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari dan tentang kegunaan matematika pada umumnya bagi manusia

²⁴http://eprints.uny.ac.id/648/1/Pengembangan_Model_Pembelajaran_Matematika_Realistik.pdf
(diakses 17 Juli 2010)

- b. Pendekatan matematika realistik memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa matematika adalah suatu bidang kajian yang dapat dikonstruksi dan dikembangkan sendiri oleh siswa.
- c. Pendekatan matematika realistik memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa cara penyelesaian sesuatu masalah tidak harus tunggal, dan tidak perlu sama antara sesama siswa bahkan dengan gurunya.
- d. Pendekatan matematika realistik memberikan pengertian yang jelas dan operasional kepada siswa bahwa proses pembelajaran merupakan sesuatu yang utama. Tanpa kemauan menjalani proses tersebut, pembelajaran tidak akan bermakna.
- e. Pendekatan matematika realistik memadukan kelebihan-kelebihan dari berbagai pendekatan pembelajaran yang lain yang dianggap “unggul” seperti pendekatan pemecahan masalah, dll

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Sedangkan beberapa kelemahan dalam pendekatan matematika realistik antara lain sebagai berikut:²⁵

- a. Upaya mengimplementasikan PMR membutuhkan perubahan pandangan yang sangat mendasar mengenai berbagai hal yang tidak mudah untuk dipraktekkan, misalnya mengenai siswa, guru dan peranan soal kontekstual. Di dalam PMR siswa tidak lagi dipandang sebagai pihak yang mempelajari segala sesuatu yang sudah “jadi”,

²⁵ *ibid*

tetapi sebagai pihak yang aktif mengkonstruksi konsep-konsep matematika. Guru dipandang lebih sebagai pendamping bagi siswa.

- b. Pencarian soal-soal kontekstual yang memenuhi syarat-syarat yang dituntut pendekatan matematika realistik tidak selalu mudah untuk setiap topik matematika yang perlu dipelajari siswa, terlebih lagi karena soal-soal tersebut harus bisa diselesaikan dengan bermacam-macam cara.
- c. Upaya mendorong siswa agar bisa menemukan berbagai cara untuk menyelesaikan soal, juga bukanlah hal yang mudah bagi seorang guru.
- d. Proses pengembangan kemampuan berpikir siswa melalui soal-soal kontekstual, proses matematika horisontal dan proses matematika vertikal juga bukan merupakan sesuatu yang sederhana, karena proses dan mekanisme berpikir siswa harus diikuti dengan cermat, agar guru bisa membantu siswa dalam melakukan penemuan kembali terhadap konsep-konsep matematika tertentu.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Walaupun pada pendekatan matematika realistik terdapat kendala-kendala dalam upaya penerapannya, menurut peneliti kendala-kendala yang dimaksud hanya bersifat sementara . Kendala-kendala itu akan dapat teratasi jika pendekatan matematika realistik sering diterapkan. Hal ini sangat tergantung pada upaya dan kemauan guru, siswa dan personal pendidikan lainnya untuk mengatasinya. Pendekatan pembelajaran yang

baru, jika diterapkan tentu akan terdapat kendala- kendala yang dihadapi di awal penerapannya. Kemudian sedikit demi sedikit, kendala itu akan teratasi jika sudah terbiasa menggunakannya.

E. Kajian Tentang Buku Ajar

Salah satu media yang digunakan guru dalam proses belajar mengajar adalah buku ajar. Buku ajar membantu siswa untuk memperoleh sejumlah informasi tentang materi yang akan dipelajari. Buku ajar adalah buku pegangan sebagai contoh buku referensi artinya sekumpulan materi/ sarana pengantar ilmu pengetahuan dan bahasa yang disusun secara sistematis dan tertulis sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar dan dibuat mudah di mengerti untuk siswa.²⁶

Menurut Anum buku ajar adalah suatu buku pelajaran yang digunakan oleh guru serta siswa dan disusun secara sistematis menggunakan acuan kurikulum yang berlaku serta dapat membantu siswa dalam memahami suatu materi pelajarannya, meningkatkan kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi serta merangsang pikiran perasaan, perhatian dan minat siswa.²⁷

Sementara itu Najah mendefinisikan buku ajar sebagai suatu buku teks yang berisi materi pelajaran berupa konsep-konsep atau pengertian-pengertian

²⁶ www.cara.menulis.buku.ajar.com (diakses tanggal 22 Pebruari 2011)

²⁷ Anum Widiawati, *Pengembangan Buku Ajar Matematika Dengan Pendekatan Budaya Pada Materi Teorema Pythagoras*. (Skripsi IAIN; 20011)h.15

yang akan dikonstruksikan kepada siswa melalui masalah-masalah yang ada di dalamnya yang disusun berdasarkan media komik.²⁸

Dalam penelitian ini yang dimaksud buku ajar adalah buku pelajaran yang digunakan oleh guru serta siswa, disusun secara sistematis yang berisi materi pelajaran berupa konsep-konsep atau pengertian-pengertian yang akan dikonstruksikan kepada siswa melalui masalah-masalah yang ada di dalamnya dan disusun berdasarkan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik.

Indikator validasi buku ajar dalam penelitian ini adalah:

1. Komponen kelayakan isi

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

a) Cakupan Materi

- 1) Keluasan materi.
- 2) Kedalaman materi.

b) Akurasi Materi

- 1) Akurasi fakta.
- 2) Akurasi konsep.
- 3) Akurasi prosedur/metode.
- 4) Akurasi teori.

²⁸ Safinatun Najah, "*pengembangan model pembelejaraan bermaian peran (role playing) dengan menggunakan media komik matematika pada siswa kelas VB SDN Margorejo I surabaya (sub poko bahasan simetri lipat dan simetri putar)*" (skripsi IAIN sunan ampel Surabaya: tidak dipublikasikan, 2010)h.34

c) Kemutakhiran

- 1) Kesesuaian dengan perkembangan ilmu.
- 2) Keterkinian/ketermasaan fitur (contoh-contoh).
- 3) Satuan yang digunakan adalah satuan sistem Internasional (SI).

d) Merangsang keingintahuan

- 1) Menumbuhkan rasa ingin tahu.
- 2) Memberi tantangan untuk belajar lebih jauh.

e) Operasional tujuan pembelajaran

- 1) Sesuai dengan perkembangan peserta didik.
- 2) Mengembangkan kecakapan social.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

- 3) Mengembangkan kecakapan akademik.

2. Komponen kebahasaan

a) Sesuai dengan perkembangan peserta didik

- 1) Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik.
- 2) Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.

b) Komunikatif

- 1) Keterpahaman peserta didik terhadap pesan.
- 2) Kesesuaian ilustrasi dengan substansi pesan.

c) Dialogis dan interaktif

- 1) Kemampuan peserta didik untuk merespon pesan.
- 2) Dorongan berpikir kritis pada peserta didik.

- d) Kohorensi dan keruntutan alur pikir
 - 1) Ketertautan antar bab dan antar bab dengan sub bab.
 - 2) Keutuhan makna dalam bab dan dalam sub bab.
- e) Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar
 - 1) Ketepatan tata bahasa.
 - 2) Ketepatan ejaan.
- f) Penggunaan istilah dengan simbol atau lambang
 - 1) Konsistensi penggunaan istilah.
 - 2) Konsistensi penggunaan simbol atau lambang.

3. Komponen penyajian

- a) Teknik penyajian
 - 1) Konsistensi sistematika sajian dalam bab.
 - 2) Kelogisan penyajian.
 - 3) Keruntutan konsep.
 - 4) Hubungan antar fakta, konsep, dan antar prinsip serta antar teori.
 - 5) Keseimbangan antar bab dan keseimbangan substansi antar sub bab dalam bab.
 - 6) Kesesuaian/ketepatan ilustrasi dengan materi dalam bab.
 - 7) Identitas tabel gambar dan lampiran.
- b) Penyajian pembelajaran
 - 1) Berpusat pada peserta didik.
 - 2) Keterlibatan peserta didik.

- 3) Keterjalinan komunikasi interaktif.
- 4) Kesesuaian dan karakteristik mata pelajaran.
- 5) Kemampuan merangsang kedalaman berpikir peserta didik.
- 6) Kemampuan memunculkan umpan balik untuk evaluasi diri.

F. Kajian Tentang Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan manajemen pembelajaran untuk mencapai satu atau lebih kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi dan dijabarkan dalam silabus.²⁹ Dengan demikian RPP merupakan upaya untuk memperkirakan tindakan yang akan dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung.

Dalam RPP harus jelas kompetensi dasar yang akan dimiliki oleh peserta didik, apa yang harus dilakukan apa yang harus dipelajari, bagaimana mempelajarinya serta bagaimana guru mengetahui bahwa peserta didik telah menguasai atau memiliki kompetensi dasar tertentu. Aspek-aspek tersebut merupakan unsur utama yang secara minimal harus ada dalam setiap RPP sebagai pedoman guru dalam melaksanakan pembelajaran, dan membentuk kompetensi peserta didik.

²⁹ Mulyasa, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007) h. 212

Sedikitnya terdapat dua fungsi RPP dalam KTSP yang dikemukakan Mulyasa, yaitu:³⁰

1. Fungsi Perencanaan

Fungsi perencanaan RPP dalam KTSP adalah bahwa rencana pembelajaran hendaknya dapat mendorong guru lebih siap melakukan kegiatan pembelajaran dengan perencanaan yang matang. Oleh karena itu, setiap akan melakukan pembelajaran guru wajib memiliki persiapan, baik persiapan tertulis maupun tidak tertulis.

2. Fungsi Pelaksanaan

Rencana pelaksanaan pembelajaran berfungsi untuk mengefektifkan proses pembelajaran sesuai dengan apa yang direncanakan. Dalam hal ini materi standar yang dikembangkan dan dijadikan bahan kajian oleh peserta didik harus disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuannya, mengandung nilai fungsional, praktis serta disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan lingkungan sekolah dan daerah.

Terdapat beberapa prinsip yang harus diperhatikan dalam pengembangan rencana pelaksanaan pembelajaran dalam menyukseskan implementasi KTSP, sebagai berikut :³¹

³⁰ *ibid*

³¹ *Ibid* h.219

1. Kompetensi yang dirumuskan dalam rencana pelaksanaan pembelajaran harus jelas; makin konkrit kompetensi makin mudah diamati, dan makin tepat kegiatan-kegiatan yang harus dilakukan untuk membentuk kompetensi tersebut.
2. Rencana pelaksanaan pembelajaran harus sederhana dan fleksibel, serta dapat dilaksanakan dalam kegiatan pembelajaran, dan pembentukan kompetensi peserta didik.
3. Kegiatan yang disusun dan dikembangkan dalam rencana pelaksanaan akan diwujudkan.
4. Rencana pembelajaran yang dikembangkan harus utuh dan menyeluruh, serta jelas pencapaiannya.
5. Harus ada koordinasi antar komponen pelaksana program di sekolah, terutama apabila pembelajaran dilaksanakan secara tim (*team teaching*) atau dilaksanakan di luar kelas, agar tidak mengganggu jam-jam pelajaran yang lain.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Dari uraian di atas dapat dipahami bahwa pengembangan rencana pembelajaran itu menuntut pemikiran, pengambilan keputusan dan pertimbangan guru serta memerlukan usaha intelektual, pengetahuan teoritik, pengalaman yang ditunjang oleh sejumlah aktivitas, seperti meramalkan, mempertimbangkan, menata dan memvisualisasikan.

Indikator validasi perangkat pembelajaran tentang RPP pada penelitian ini adalah:

1. Tujuan Pembelajaran

Komponen-komponen tujuan pembelajaran dalam menyusun RPP meliputi:

- a. Menuliskan Kompetensi Dasar (KD)
- b. Ketepatan penjabaran dari KD ke indikator.
- c. Ketepatan penjabaran dari indikator ke tujuan pembelajaran.
- d. Kejelasan rumusan tujuan pembelajaran.
- e. Operasional rumusan tujuan pembelajaran.

2. Langkah Pembelajaran

Komponen-komponen langkah pembelajaran yang disajikan dalam menyusun RPP meliputi:

- a. Pembelajaran berbasis masalah sesuai dengan karakteristik dan prinsip matematika realistik serta tujuan pembelajaran.
- b. Langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah ditulis lengkap dalam RPP.
- c. Langkah-langkah pembelajaran memuat urutan kegiatan yang logis.
- d. Langkah-langkah pembelajaran memuat dengan jelas peran guru dan peran siswa.
- e. Langkah-langkah pembelajaran dapat dilaksanakan guru.

3. Waktu

Komponen-komponen waktu yang disajikan dalam penulisan RPP meliputi:

- a. Pembagian waktu setiap kegiatan/langkah dinyatakan dengan jelas.
- b. Kesesuaian waktu dalam setiap langkah kegiatan.

4. Perangkat Pembelajaran

Komponen-komponen perangkat pembelajaran dalam menyusun RPP meliputi:

- a. Lembar Kegiatan Siswa (LKS) menunjang ketercapaian dalam tujuan pembelajaran.
- b. LKS diskenariokan penggunaannya dalam RPP.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

5. Metode Sajian

Komponen metode sajian dalam RPP meliputi:

- a. Sebelum menyajikan konsep baru, sajian dikaitkan dengan konsep yang telah dimiliki siswa.
- b. Memberikan kesempatan bertanya pada siswa.
- c. Guru mengecek pemahaman siswa.
- d. Memberi kemudahan terlaksananya pembelajaran yang inovatif.

6. Bahasa

Komponen bahasa dalam menyusun RPP meliputi:

- a. Menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.
- b. Ketepatan struktur kalimat.

G. Kajian Tentang Lembar Kerja Siswa

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) adalah lembaran-lembaran yang berisi langkah-langkah kerja dan berfungsi sebagai pembimbing siswa untuk dapat menemukan serta membangun pengetahuan sesuai dengan mata pelajaran yang sedang dibahas. Adapun struktur LKS secara umum adalah:³²

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

1. Judul
2. Petunjuk belajar
3. Kompetensi yang dicapai
4. Informasi pendukung
5. Tugas-tugas dan langkah-langkah kerja

Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) adalah suatu lembar kegiatan yang disusun oleh peneliti dan diberikan kepada siswa ujicoba untuk memudahkan siswa mengerjakan berbagai

³² Ermawati, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Belah Ketupat Dengan Pendekatan Kontesktual Dan Memperhatika Tahap Berpikir Geometri Vanhielle*, (skripsi yang tidak dipublikasikan:UNESA,2007)

tugas/masalah yang diberikan guru berupa petunjuk langkah-langkah dalam mengerjakan tugas sesuai materi yang diajarkan.

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berisi masalah dan uraian singkat materi yang terkait. LKS yang baik akan dapat menuntun siswa dalam mengkonstruksi fakta, konsep, prinsip atau prosedur-prosedur matematika sesuai dengan materi yang dipelajari. LKS disusun untuk memberi kemudahan bagi guru dalam mengakomodasi tingkat kemampuan siswa yang berbeda-beda. Penggunaan LKS dapat pula memudahkan guru mengelola pembelajaran matematika yang berbasis masalah dengan pendekatan realistik. Dengan adanya LKS, pembelajaran di kelas akan berpusat kepada siswa dan memudahkan guru dan siswa untuk melaksanakan kegiatan yang tertera di LKS.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Indikator validasi lembar kegiatan siswa (LKS) yang diadaptasi dari Kabibah dalam Ermawati meliputi:³³

1. Petunjuk, yaitu kejelasan petunjuk
2. Materi, materi yang divalidasi meliputi:
 - a. Keluasan materi/cakupan materi.
 - b. Keragaman materi.
 - c. Kesulitan materi.
3. Penyajian materi, meliputi:
 - a. Ketepatan penggunaan konsep dalam sajian materi.

³³ *Ibid*, h.57

- b. Kekontekstualan materi yang disajikan.
- c. Kekonsistensian penggunaan konsep dalam sajian materi.
- d. Keragaman pengalaman yang disediakan melalui sajian materi.
- e. Keterbukaan pertanyaan (jawaban tidak tunggal) dalam sajian materi.
- f. Ketepatan sajian materi dalam menciptakan siswa berpengetahuan (kognitif), terampil (psikomotorik) dan belajar bekerjasama dengan baik (afektif).
- g. Kemenarikan sajian materi.

4. Bahasa

- a. Ketepatan penggunaan istilah/kata.
- b. Kesesuaian tingkat kesulitan bahasa dengan tahap berpikir siswa.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

5. Fisik

- a. Kejelasan cetakan.
- b. Ketepatan gambar dalam memperjelas materi yang dipelajari.

H. Faktor-faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran

Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi proses pembelajaran diantaranya yaitu:

1. Aktivitas Guru

Penyampaian materi pelajaran merupakan salah satu dari berbagai aktivitas guru dalam pembelajaran sebagai suatu proses dinamis dalam

segala fase dan proses perkembangan siswa. Secara rinci tugas guru berpusat pada:³⁴

- 1) mendidik siswa dengan titik berat memberikan arah dan motivasi pencapaian tujuan baik jangka pendek maupun jangka panjang.
- 2) memberi fasilitas pencapaian tujuan melalui pengalaman belajar yang memadai.
- 3) membantu perkembangan aspek-aspek pribadi seperti sikap, nilai-nilai, dan penyesuaian diri.

Disamping memahami hal-hal yang bersifat konseptual, juga harus mengetahui dan melakukan hal-hal yang bersifat teknis. Hal-hal yang bersifat teknis ini terutama kegiatan mengelola dan melaksanakan proses pembelajaran. Dalam melaksanakan proses pembelajaran, aktivitas yang dilakukan guru diantaranya:

- 1) menyampaikan materi dan pelajaran
- 2) melontarkan pertanyaan yang merangsang siswa untuk berpikir, mendidik dan mengenai sasaran.
- 3) memberi kesempatan atau menciptakan kondisi yang dapat memunculkan pertanyaan dari siswa.
- 4) memberikan variasi dalam pemberian materi dan kegiatan.
- 5) memperhatikan reaksi atau tanggapan siswa.
- 6) memberikan pujian atau penghargaan

³⁴ Abu Ahmadi, dkk *"Psikologi Belajar"* (Jakarta: Rineka Cipta. 2003)h. 105

Dari penjabaran tersebut maka dalam penelitian ini aktivitas guru yang diamati mengikuti langkah-langkah dalam RPP yang meliputi: persiapan sebelum pembelajaran dimulai, pendahuluan, kegiatan inti yaitu mengorientasikan siswa pada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan kelompok maupun individual, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, penutup, dan pengelolaan waktu selama pembelajaran berlangsung.

2. Aktivitas Siswa

Aktivitas siswa dalam pembelajaran merupakan salah satu faktor penting dalam menentukan aktif atau tidaknya suatu pembelajaran. Agar tercapai pembelajaran yang efektif, guru harus cermat memperhatikan tingkat aktivitas siswa dalam pembelajaran, sehingga dapat memilih metode yang paling tepat untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa. Menurut Nasution “diskusi, sosio drama, pekerjaan di perpustakaan, laboratorium, dan kerja kelompok banyak membangkitkan aktivitas siswa”.³⁵

Aktivitas adalah keaktifan kegiatan, kesibukan kerja atau salah satu kegiatan kerja yang dilaksanakan dalam tiap-tiap bagian. Sedangkan belajar menurut Slameto adalah proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara

³⁵ S. Nasution, *Didaktik Metodik Asas-Asas Mengajar* (Jakarta: Bumi Aksara, 1995), h.92

keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.³⁶

Jadi aktivitas belajar adalah suatu proses kegiatan untuk mengadakan perubahan tingkah laku dengan melibatkan jiwa dan raga secara aktif untuk mengikuti kegiatan belajar. Aktivitas merupakan hal yang sangat penting dalam proses belajar, sebab kegiatan belajar tidak akan terjadi jika tidak ada suatu aktivitas. Aktivitas belajar siswa merupakan inti dari kegiatan belajar di sekolah. Semenjak munculnya konsep belajar yang menekankan pada adanya aktivitas, maka kegiatan aktivitas menjadi semakin populer dan aktual.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Pada penelitian ini, aktivitas didefinisikan sebagai kegiatan siswa selama mengikuti proses pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik pada materi himpunan. Untuk melihat aktivitas siswa diperlukan suatu indikator, yaitu tanda-tanda, perilaku, dll untuk pencapaian kompetensi yang merupakan kemampuan bersikap, berpikir dan bertindak secara konsisten. Indikator aktivitas siswa disusun berdasarkan kajian teori aktivitas siswa dari Nasution yang telah diadakan penyesuaian oleh peneliti sesuai dengan kebutuhan peneliti. Adapun indikator-indikator aktivitas siswa yang digunakan adalah sebagai berikut:

³⁶ Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1995)h.2

- a. Mendengarkan / memperhatikan penjelasan guru/teman
- b. Membaca/memahami masalah yang ada pada buku ajar/LKS
- c. Bekerjasama dalam kelompok untuk menyelesaikan/menemukan cara dan jawaban masalah
- d. Menulis yang relevan/mengerjakan masalah yang diberikan oleh guru
- e. Berdiskusi, bertanya, menyampaikan pendapat/ide pada teman atau guru
- f. Menarik kesimpulan suatu prosedur/konsep
- g. Perilaku siswa yang tidak relevan dengan KBM

3. Hasil Belajar Siswa

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Kata “hasil” dalam kamus bahasa Indonesia mempunyai arti sesuatu yang diadakan (dibuat, dijadikan dsb) oleh usaha (pikiran, tanam-tanaman, tanah, sawah, ladang, hutan, dsb).³⁷ Dalam penelitian ini hasil yang dimaksud adalah hasil dalam bidang pendidikan, oleh karena itu peneliti memfokuskan pengertian hasil sebagai sesuatu yang diadakan/dibuat oleh suatu usaha pikiran.

Adapun pengertian belajar, terutama belajar disekolah menurut beberapa ahli adalah:

1. Prof Dr. Nasution mengatakan bahwa belajar sebagai perubahan kelakuan berkat pengalaman dan latihan.³⁸

³⁷ Sampurna K, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*, (Surabaya: Cipta Karya, 2003). h. 176

³⁸ S. Nasution, *ibid* h.34

2. Menurut Slameto, belajar adalah proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.³⁹
3. Lester D. Crow dan Alice Crow yang dikutip Dra. Roestiyah Nk, mengemukakan belajar adalah perubahan individu dalam pengetahuan, kebiasaan dan sikap.⁴⁰

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah serangkaian kegiatan untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dalam interaksi dengan lingkungannya. Perubahan yang terjadi dapat berupa perubahan-perubahan dalam kebiasaan (*habit*), kecakapan (*skill*), atau dalam ketiga aspek yakni pengetahuan (*kognitif*), sikap/minat (*afektif*), dan keterampilan (*psikomotorik*).

Dalam setiap perbuatan untuk mencapai tujuan selalu diikuti dengan pengukuran dan penilaian. Demikian pula dalam proses pembelajaran, dengan mengetahui hasil belajar anak kita dapat mengetahui kedudukan anak di dalam kelas, apakah anak termasuk kelompok anak pandai, sedang, atau kurang. Hasil belajar ini dinyatakan dalam bentuk angka, huruf, maupun simbol dari tiap-tiap periode tertentu.

³⁹ Slameto, *ibid*

⁴⁰ Roestiyah Nk, *Didaktik Metodik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1994), h.8

Dengan demikian penulis menarik kesimpulan bahwa yang dimaksud dengan hasil belajar adalah hasil yang dicapai setelah proses pembelajaran dan penilaiannya diwujudkan dalam bentuk nilai/angka. Hasil belajar didapatkan dari tes hasil belajar yang diberikan setelah pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik usai.

4. Respon Siswa

Menurut kamus ilmiah populer, respon diartikan sebagai reaksi, jawaban, reaksi balik.⁴¹ Menurut Hamalik, “respon merupakan gerakan-gerakan yang terkoordinasi oleh persepsi seseorang terhadap peristiwa-peristiwa luar dalam lingkungan sekitar”.⁴²

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Jadi respon adalah reaksi atau tanggapan yang timbul akibat adanya rangsangan yang terdapat dalam lingkungan sekitar. Sehingga respon siswa adalah reaksi atau tanggapan yang ditunjukkan siswa dalam proses belajar. Salah satu cara untuk mengetahui respon seseorang terhadap sesuatu adalah dengan menggunakan angket, karena angket berisi pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh responden (orang yang ingin diselidiki) untuk mengetahui fakta-fakta atau opini-opini.

⁴¹ Sampurna K. *ibid*

⁴² Nafidatur Rosidah, *Pengembangan model Pembelajaran Matematika Dengan Proyek dan Investigasi Setting Kooperatif pada materi Kubus dan Balok di kelas VIII MTs Negeri 2 Surabaya* (Skripsi: IAIN Skripsi yang tidak dipublikasikan) h.62

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan angket untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik dengan aspek-aspek sebagai berikut:

1. Ketertarikan terhadap komponen (respon senang/tidak senang).
2. Keterkinian terhadap komponen (respon senang/atau tidak senang).
3. Minat terhadap pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik.
4. Pendapat positif tentang buku ajar maupun LKS.

I. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Pengembangan sistem pembelajaran adalah suatu proses untuk menentukan dan menciptakan suatu kondisi tertentu yang menyebabkan siswa dapat berinteraksi sedemikian sehingga terjadi perubahan tingkah laku.⁴³

Model pengembangan sistem perangkat pembelajaran yang digunakan peneliti adalah model Thiagarajan. Model Thiagarajan terdiri dari empat tahap yang dikenal dengan model 4-D (*Four D Model*).⁴⁴ Keempat tahap tersebut adalah tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*) tahap pengembangan (*development*) dan tahap perancangan (*disseminate*). Uraian keempat tahap beserta komponen-komponen model 4-D Thiagarajan sebagai berikut:

⁴³ Shoffa, *opcit h.31*

⁴⁴ *ibid*

a. Tahap pendefinisian

Ada lima langkah pokok dalam tahap ini, yaitu:

1. Analisis Awal Akhir

Pada tahap ini dilakukan telaah terhadap kurikulum matematika yang digunakan saat ini, beberapa teori belajar yang relevan, tantangan dan tuntutan masa depan, sehingga diperoleh deskripsi pola pembelajaran yang dianggap paling sesuai.

2. Analisis Siswa

Analisis ini dilakukan dengan memilih beberapa siswa dengan memperhatikan ciri kemampuan dan pengalaman siswa, baik sebagai kelompok atau individu.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

3. Analisis Konsep

Analisis konsep dilakukan dengan mengidentifikasi konsep-konsep yang akan diajarkan dan menyusunnya secara sistematis sesuai urutan penyajian dan merinci konsep-konsep yang relevan.

4. Analisis Tugas

Analisis tugas dilakukan dengan mengidentifikasi tugas/keterampilan yang akan dilakukan siswa selama pembelajaran untuk mempelajari materi yang diberikan sesuai dengan standar kompetensi pada kurikulum. Analisis ini merupakan dasar perumusan tujuan pembelajaran.

5. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Spesifikasi tujuan pembelajaran ditujukan untuk mengkonversi tujuan dari analisis tugas dan analisis konsep menjadi tujuan pembelajaran khusus, yang dinyatakan dengan tingkah laku. Perincian tujuan pembelajaran khusus tersebut merupakan dasar dalam penyusunan tes hasil belajar dan rancangan perangkat pembelajaran.

b. Tahap Perancangan

Pada tahap ini dilakukan perancangan *prototype* perangkat pembelajaran.

Ada 4 langkah dalam tahap ini, yaitu:

1. Penyusunan tes

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Dasar dari penyusunan tes adalah hasil dari analisis tugas dan analisis konsep yang terdapat dalam indikator.

2. Pemilihan Media

Pemilihan media dilakukan untuk menentukan media yang tepat dalam penyajian mata pelajaran.

3. Pemilihan Format

Pemilihan format dalam pengembangan perangkat pembelajaran mencakup pemilihan format untuk merancang isi, pemilihan strategi pembelajaran dan sumber belajar.

4. Desain Awal

Desain awal dalam tulisan ini adalah rancangan seluruh kegiatan yang harus dilakukan sebelum uji coba dilaksanakan. Adapun rancangan awal perangkat pembelajaran yang akan melibatkan aktivitas siswa dan guru yaitu buku ajar, RPP, LKS, angket respon siswa, lembar validasi perangkat pembelajaran dan lembar pengamatan keterlaksanaan sintaks pembelajaran.

c. Tahap Pengembangan

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah divalidasi dan direvisi berdasarkan masukan dari beberapa validator/pakar-pakar. Tahap ini meliputi

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

1. Validasi perangkat

Validasi perangkat dilakukan oleh para ahli yang berkompeten memberikan penilaian. Analisis hasil validasi digunakan untuk revisi. Validasi dapat dilaksanakan secara berulang untuk mendapatkan buku ajar, RPP dan LKS yang baik. Validasi perangkat pembelajaran secara umum mencakup beberapa hal, yaitu:

- a) Kesesuaian isi perangkat dengan materi serta tujuan yang akan diukur.
- b) Kebakuan bahasa dan kemungkinan adanya tafsiran ganda
- c) Kesesuaian pengalokasian waktu.
- d) Kesesuaian perangkat dengan metode yang digunakan.

2. Simulasi

Kegiatan simulasi digunakan untuk mengoperasionalkan RPP.

Kegiatan ini ditujukan untuk mengecek keterlaksanaan perangkat (kejelasan dan keterbacaan RPP), kecocokan waktu, kerja alat, dsb.

3. Uji coba terbatas

Dilakukan dengan siswa yang sesungguhnya, hasil pada tahap perancangan dan pengembangan digunakan sebagai dasar revisi untuk menghasilkan suatu perangkat pembelajaran yang baik yaitu perangkat pembelajaran yang telah memenuhi kriteria yang ditetapkan.

4. Praktis

Perangkat pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik dikatakan praktis jika memenuhi kriteria yang ditentukan peneliti:

- a) Ahli mengatakan bahwa perangkat pembelajaran yang berupa RPP, buku ajar, dan LKS yang digunakan dapat digunakan dengan tanpa revisi.
- b) Ahli mengatakan bahwa perangkat pembelajaran yang berupa RPP, buku ajar, dan LKS yang digunakan dapat digunakan dengan sedikit revisi.

5. Efektif

Perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika:

- a) Aktivitas guru selama pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik dalam kategori baik.
- b) Aktivitas siswa selama pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik dalam kategori aktif.
- c) Hasil belajar siswa selama pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik dalam kategori tuntas.
- d) Respon siswa selama pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik dalam kategori positif.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

d. Tahap Penyebaran

Pada tahap ini perangkat yang telah dikembangkan dalam skala yang lebih luas dari uji coba terbatas dengan tujuan mengetahui efektifitas penggunaan perangkat pembelajaran. Akan tetapi penelitian ini dibatasi pada tahap pengembangan saja.

G. Uraian Materi Himpunan

Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), maka dalam penelitian ini mengambil SK, KD, Indikator sebagai berikut:

Stadar Kompetensi: Menggunakan konsep himpunan dan diagram venn dalam pemecahan masalah

- Kompetensi Dasar :**
1. Memahami pengertian dan notasi himpunan serta penyajiannya
 2. Memahami konsep himpunan bagian.

Indikator :

1. Mendefinisikan pengertian himpunan
2. Menyatakan masalah sehari-hari dalam bentuk himpunan dan mendata anggota-anggotanya.
3. Menyatakan anggota atau bukan anggota suatu himpunan dalam notasi himpunan.
4. Menyatakan suatu himpunan dengan kata-kata
5. Menyatakan suatu himpunan dengan notasi pembentuk himpunan
6. Menyatakan suatu himpunan dengan mendaftar anggota anggotanya
7. Mendefinisikan pengertian himpunan berhingga dan himpunan tak berhingga
8. Menentukan himpunan berhingga dan himpunan tak berhingga
9. Mendefinisikan himpunan kosong beserta notasinya
10. Mendefinisikan himpunan semesta
11. Menyebutkan anggota-anggota himpunan semesta
12. Mendefinisikan pengertian himpunan bagian
13. Menentukan himpunan bagian dari suatu himpunan
14. Menentukan banyak himpunan bagian dari suatu himpunan

Materi : Himpunan

Himpunan adalah kumpulan benda atau obyek yang dapat didefinisikan dengan jelas, sehingga dengan tepat dapat diketahui objek yang termasuk himpunan dan yang tidak termasuk dalam himpunan tersebut.⁴⁵ Contoh:

1. Kumpulan hewan berkaki dua.
2. Kumpulan warna lampu lalu lintas.

Kumpulan hewan berkaki dua adalah suatu himpunan karena dapat ditentukan dengan jelas anggotanya, antara lain ayam, itik dan burung.

Kumpulan warna lampu lalu lintas adalah merah, kuning dan hijau.

Kumpulan lampu lalu lintas adalah suatu himpunan karena dengan jelas

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id
dapat ditentukan anggotanya.

1. Notasi dan Anggota Himpunan

Suatu himpunan biasanya diberi nama atau dilambangkan dengan huruf besar (kapital) A, B, C,, Z. Adapun benda atau obyek yang termasuk dalam himpunan tersebut ditulis dengan menggunakan pasangan kurung kurawal {...}.

Setiap benda atau obyek yang berada dalam suatu himpunan disebut anggota atau elemen dari himpunan itu dan dinotasikan dengan \in .

Adapun benda atau obyek yang tidak termasuk dalam suatu himpunan dikatakan bukan anggota himpunan dan dinotasikan dengan \notin .

⁴⁵ Dewi Nuharini, *Matematika Konsep Dan Aplikasinya*.(Departemen Pendidikan Nasional 2008)h.164

Banyak anggota suatu himpunan dinyatakan dengan n . Jika $A = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5 \}$ maka $n(A) =$ banyaknya anggota, maka $A = 6$

2. Menyatakan Suatu Himpunan

a. Dengan kata-kata

Menyatakan himpunan dengan kata-kata sangat bermanfaat untuk himpunan yang memiliki anggota sangat banyak dan tak beraturan, sehingga akan mengalami kesulitan bila anggota-anggotanya ditulis satu demi satu, namun dapat diuliskan dengan cara menyebutkan semua syarat/sifat keanggotaanya.

Contoh: D adalah nama gunung di Pulau Jawa

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id
ditulis $D = \{ \text{nama gunung di Pulau Jawa} \}$

b. Dengan notasi pembentuk himpunan

Sama seperti menyatakan himpunan dengan kata-kata, pada cara ini disebutkan semua syarat/sifat keanggotaanya. Namun, anggota himpunan dinyatakan dengan suatu peubah. Peubah yang biasa digunakan adalah x atau y .

Contoh: Nyatakan himpunan $A = \{ 2, 4, 6, 8, 10 \}$ dengan notasi pembentuk himpunan

Jawab $A = \{ x / x \text{ bilangan asli genap kurang dari } 12 \}$, atau

$A = \{ x / 2 \leq x < 12, x \text{ bilangan asli genap} \}$, atau

$A = \{ x / 2 \leq x \leq 10, x \text{ bilangan asli genap} \}$, atau

$$A = \{ x / 1 < x < 10, x \text{ bilangan asli genap} \}, \text{ dibaca}$$

“A adalah himpunan x , dengan 1 kurang dari x dan x kurang dari 11, x bilangan asli genap”

c. Dengan mendaftar anggota-anggotanya

Dengan cara ini, anggota-anggota himpunan ditulis dalam kurung kurawal, dan anggota-anggotanya dipisahkan dengan tanda koma, jika semua anggota dapat ditulis maka urutan penulisan boleh diabaikan.

$$\text{Contoh: } A = \{ x / x < 5, x \in \text{bilangan asli} \}$$

dengan mendaftar anggota-anggotanya, himpunan ini ditulis sebagai $C = \{ 1, 2, 3, 4 \}$ atau $C = \{ 3, 1, 4, 2 \}$

3. Himpunan Berhingga dan Himpunan Tak Berhingga

Jika A adalah himpunan bilangan prima kurang dari 13 maka $A = \{ 2, 3, 5, 11 \}$ dengan $n(A) = 5$. Himpunan A disebut himpunan *berhingga*, artinya banyak anggota A terbatas.

Jika $B = \{ \text{bilangan asli yang habis dibagi 2} \}$ maka $B = \{ 2, 4, 6, \dots \}$, dengan $n(B) = \text{tidak berhingga}$. Himpunan B disebut himpunan *tak berhingga*, karena banyaknya anggota B tak berhingga.

4. Himpunan Kosong Dan Himpunan Nol

Jika P adalah adalah himpunan persegi yang mempunyai tiga buah sisi maka anggota P tidak ada atau kosong. Himpunan P disebut himpunan *kosong* (tidak mempunyai anggota), karena jumlah sisi persegi adalah empat.

Himpunan kosong adalah himpunan yang tidak mempunyai anggota, dan dinotasikan dengan $\{ \}$ atau \emptyset .⁴⁶

5. Himpunan Semesta.

Jika $P = \{ \text{manggis, apel, tomat, belimbing, papaya, pisang} \}$, maka semesta pembicaraan dari himpunan P adalah $S = \{ \text{buah-buahan} \}$. Dengan kata lain S adalah himpunan semesta dari P . Himpunan semesta atau semesta pembicaraan adalah himpunan yang memuat semua anggota atau objek himpunan yang dibicarakan. Himpunan semesta $\{ \text{semesta pembicaraan} \}$ biasanya dilambangkan dengan S .

Contoh: Tentukan tiga himpunan semesta yang mungkin dari himpunan

$$A = \{ 2, 3, 5, 7 \}$$

Penyelesaian

Maka himpunan semesta yang mungkin dari himpunan A adalah

$S = \{ \text{bilangan prima} \}$ atau

$S = \{ \text{bilangan ganjil} \}$, atau

$S = \{ \text{bilangan cacah} \}$

⁴⁶ M.Cholik "Matematika Untuk SMP Kelas VII" Erlangga Jakarta

6. Pengertian Himpunan Bagian

Agar dapat memahami mengenai himpunan bagian, perhatikan himpunan-himpunan berikut:

$$A = \{ 1, 2, 3 \}$$

$$B = \{ 4, 5, 6 \}$$

$$C = \{ 1, 2, 3, 4, 6 \}$$

Berdasarkan ketiga himpunan di atas tampak bahwa setiap anggota himpunan A, yaitu 1, 2, 3, juga menjadi anggota himpunan C. Dalam hal ini dikatakan bahwa anggota himpunan A merupakan himpunan bagian dari C, ditulis $A \subset C$ atau $C \supset A$. Himpunan A merupakan himpunan bagian B, jika

setiap anggota A juga menjadi anggota B dan dinotasikan $A \subset B$ atau $B \supset A$

Sekarang perhatikan himpunan B dan himpunan C di bawah ini

$$B = \{ 4, 5, 6, \}$$

$$C = \{ 1, 2, 3, 4, 5 \}$$

Tampak bahwa tidak setiap anggota B menjadi anggota C, karena $6 \notin C$. Dikatakan bahwa B *bukan* merupakan himpunan bagian dari C, ditulis $B \not\subset C$, ($B \not\subset C$ dibaca: B bukan himpunan bagian dari C). Himpunan A bukan merupakan himpunan bagian B, jika terdapat anggota A yang bukan anggota B, dan dinotasikan $A \not\subset B$.

Contoh: Diketahui $K = \{p, q, r, s\}$. Tentukan himpunan bagian dari K yang

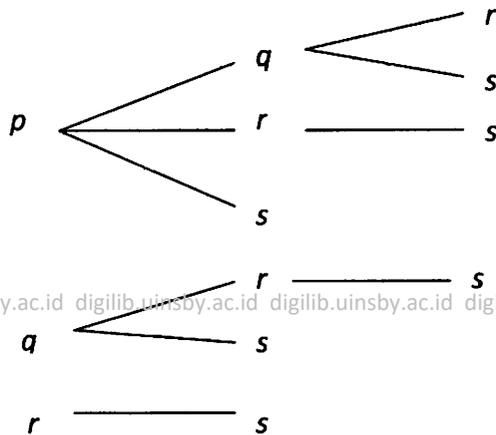
mempunyai:

- a. Satu anggota c. Tiga anggota
 b. Dua anggota d. Empat anggota

Penyelesaian

Dalam menentukan himpunan bagian dari $K = \{p, q, r, s\}$ yang mempunyai lebih dari satu anggota dapat digunakan diagram popon seperti berikut:

anggota pertama anggota kedua anggota ketiga



digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

- a. Himpunan bagian K yang mempunyai satu anggota adalah $\{p\} \subset K$; $\{q\} \subset K$; dan $\{r\} \subset K$; dan $\{s\} \subset K$.
- b. Himpunan bagian K yang mempunyai dua anggota adalah $\{p, q\} \subset K$; $\{p, r\} \subset K$; $\{p, s\} \subset K$; $\{q, r\} \subset K$; $\{q, s\} \subset K$; $\{r, s\} \subset K$
- c. himpunan bagian K yang mempunyai tiga anggota adalah $\{p, q, r\} \subset K$; $\{p, q, s\} \subset K$; $\{p, r, s\} \subset K$; $\{q, r, s\} \subset K$
- d. Himpunan bagian K yang mempunyai empat anggota adalah $\{p, q, r, s\} \subset K$;

Pada contoh di atas, tampak bahwa himpunan bagian K yang mempunyai 4 anggota adalah $\{p, q, r, s\}$. Jadi $\{p, q, r, s\} = K \subset K$. Jadi setiap himpunan A merupakan himpunan bagian dari himpunan A sendiri, ditulis $A \subset A$.

7. Menentukan Banyaknya Himpunan Bagian dari Suatu Himpunan

Untuk mengetahui banyaknya himpunan bagian suatu himpunan, lihat tabel berikut:

Tabel 2.1
Menentukan Banyaknya Himpunan

Himpunan	Banyaknya anggota	Himpunan Bagian	Banyaknya himpunan bagian
$\{a\}$	1	$\{ \}$ $\{a\}$	$2 = 2^1$
$\{a, b\}$	2	$\{ \}$ $\{a\}, \{b\}$ $\{a, b\}$	$4 = 2^2$
$\{a, b, c\}$	3	$\{ \}$ $\{a\}, \{b\}, \{c\}$ $\{a, b\}, \{a, c\}, \{b, c\}$ $\{a, b, c\}$	$8 = 2^3$
$\{a, b, c, d\}$	4	$\{ \}$ $\{a\}, \{b\}, \{c\}, \{d\}$ $\{a, b\}, \{a, c\}, \{a, d\}, \{b, c\}, \{b, d\}, \{c, d\}$ $\{a, b, c\}, \{a, b, d\}, \{a, c, d\}, \{b, c, d\}$ $\{a, b, c, d\}$	$16 = 2^4$
$\{a, b, c, \dots\}$	n	$\{ \}$ $\{a\}, \{b\}, \dots$	2^n

Berdasarkan tabel di atas, tampak bahwa terdapat hubungan antara banyaknya anggota suatu himpunan dengan banyaknya himpunan bagian himpunan tersebut. Dengan demikian dapat disimpulkan sebagai berikut.

Banyaknya semua himpunan bagian dari suatu himpunan adalah 2^n , dengan n , banyaknya anggota himpunan tersebut.

Adapun untuk menentukan banyaknya himpunan bagian dari suatu himpunan yang mempunyai n anggota dapat digunakan pola bilangan segitiga Pascal berikut:

1	untuk { }
$\begin{array}{c} 1 \\ \swarrow \searrow \\ 1 \quad 1 \end{array}$	untuk {a}
$\begin{array}{c} 1 \\ \swarrow \searrow \\ 1 \quad 2 \quad 1 \end{array}$	untuk {a, b}
$\begin{array}{c} 1 \\ \swarrow \searrow \\ 1 \quad 3 \quad 3 \quad 1 \end{array}$	untuk {a, b, c}
$\begin{array}{c} 1 \\ \swarrow \searrow \\ 1 \quad 4 \quad 6 \quad 4 \quad 1 \end{array}$	untuk {a, b, c, d}

Pada pola bilangan segitiga Pascal, angka tengah yang berada dibawahnya merupakan jumlah dari angka di atasnya. Himpunan bagian dari {a, b, c, d} yang mempunyai:

0 anggota ada 1, yaitu { }

1 anggota ada 4, yaitu {a}, {b}, {c}, {d}

2 anggota ada 6, yaitu {a, b}, {a, c}, {a, d}, {b, c}, {b, d}, {c, d}

3 anggota ada 4, yaitu {a, b, c}, {a, b, d}, {a, c, d}, {b, c, d}

4 anggota ada 1, yaitu {a, b, c, d}

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini tergolong jenis penelitian deskriptif kuantitatif karena data yang diperoleh tentang aktivitas guru, aktivitas siswa, hasil belajar, dan respon siswa pada pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik berbentuk angka yang kemudian dideskripsikan berdasarkan kriteria yang ditetapkan oleh peneliti. Penelitian ini dititikbaratkan pada pengembangan perangkat pembelajaran yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), buku ajar, dan Lembar Kerja Siswa (LKS).

B. Subyek Penelitian

Dalam penelitian ini yang menjadi subyek penelitian adalah 36 orang siswa SMP Negeri 3 Waru Sidoarjo tahun ajaran 2010-2011, yang dipilih secara acak dari kelas VIIA-VIIG, dan kelas yang terambil adalah kelas VIIB.

C. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan model 4-D (*four D model*) pengembangan menurut Thiagarajan yang terdiri dari 4 tahap

pengembangan yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran), tetapi penelitian ini hanya dilakukan sampai pada tahap pengembangan saja karena penelitian ini hanya diuji cobakan satu kali. Sedangkan untuk tahap penyebaran, idealnya penelitian dilakukan berulang-ulang untuk mengetahui keefektifan perangkat pembelajaran tersebut.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu buku ajar, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Siswa (LKS) pada materi himpunan. Tahap pengembangan perangkat pembelajaran tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

a. Tahap Pendefinisian

Tahap ini bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Ada 5 langkah pada tahap ini yaitu:

1. Analisis Awal Akhir

Dalam analisis awal akhir kegiatan yang dilakukan adalah menganalisis masalah dasar tentang pembelajaran matematika yang dialami oleh siswa SMP Negeri 3 Waru Sidoarjo kelas VIIB, termasuk dalam hal ini adalah suasana kelas ketika pembelajaran matematika berlangsung. Pada tahap ini dilakukan pula analisis materi himpunan yang sesuai dengan kurikulum yang digunakan di sekolah.

b. Analisis Siswa

Analisis siswa dilakukan dengan melakukan telaah terhadap karakteristik siswa di kelas VIIB SMP Negeri 3 Waru Sidoarjo. Dalam penelitian ini karakteristik yang dianalisis meliputi: kemampuan akademik, perkembangan kognitif, dan latar belakang pengetahuan. Hasil analisis siswa digunakan sebagai dasar analisis konsep dan tugas

c. Analisis Konsep

Analisis konsep ditujukan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang relevan. Konsep yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah konsep himpunan, karena konsep tersebut sesuai bila digunakan dalam pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika dan diajarkan pada waktu yang sesuai dengan kebutuhan peneliti yaitu pada semester genap. Adapun standar kompetensi yang digunakan adalah menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah. Sedangkan kompetensi dasar yang digunakan adalah memahami pengertian dan notasi himpunan, serta penyajiannya dan memahami konsep himpunan bagian.

d. Analisis tugas

Analisis tugas merupakan pengidentifikasian tugas yang akan dikerjakan oleh siswa yang sesuai dengan materi yang diajarkan.

Permasalahan yang disajikan bersifat terbuka (*open ended*) dan berhubungan dengan dunia nyata siswa yang disesuaikan dengan tingkat berpikir siswa.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Tahap ini dilakukan untuk merumuskan hasil analisis tugas dan analisis konsep yang menjadi indikator pencapaian hasil belajar. Dari indikator tersebut, kemudian dijabarkan menjadi tujuan pembelajaran. Rangkaian tujuan ini merupakan dasar dalam penyusunan rancangan perangkat pembelajaran dan tes.

b. Tahap Perancangan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Pada tahap ini dilakukan perancangan draf perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan. Dalam tahap ini dilakukan pemilihan format, desain awal, dan penyusunan tes.

1. Pemilihan Format

Pemilihan format dapat dilakukan dengan mengkaji format-format perangkat pembelajaran yang sudah ada.

2. Desain awal

a) Desain Awal Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Dalam penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), peneliti mengkaji dan memilih format rencana pelaksanaan pembelajaran yang disesuaikan dengan kurikulum KTSP menurut Mulyasa. Dalam RPP terdapat standar kompetensi, kompetensi

dasar, indikator, tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah, penilaian, serta alat dan sumber belajar.

b) Desain Awal Buku Ajar

Dalam menyusun buku ajar, perlu diperhatikan juga tentang format penulisan, pemilihan media yang tepat untuk mendukung proses pembelajaran. Penyajian buku ajar disesuaikan dengan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik dan diadaptasi dari sumber lain.

c) Desain Awal Lembar Kerja Siswa

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Penyusunan lembar kerja siswa didasarkan pada langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah dan memperhatikan karakteristik-karakteristik matematika realistik serta memperhatikan syarat menyusun LKS yang telah disebutkan dalam bab II.

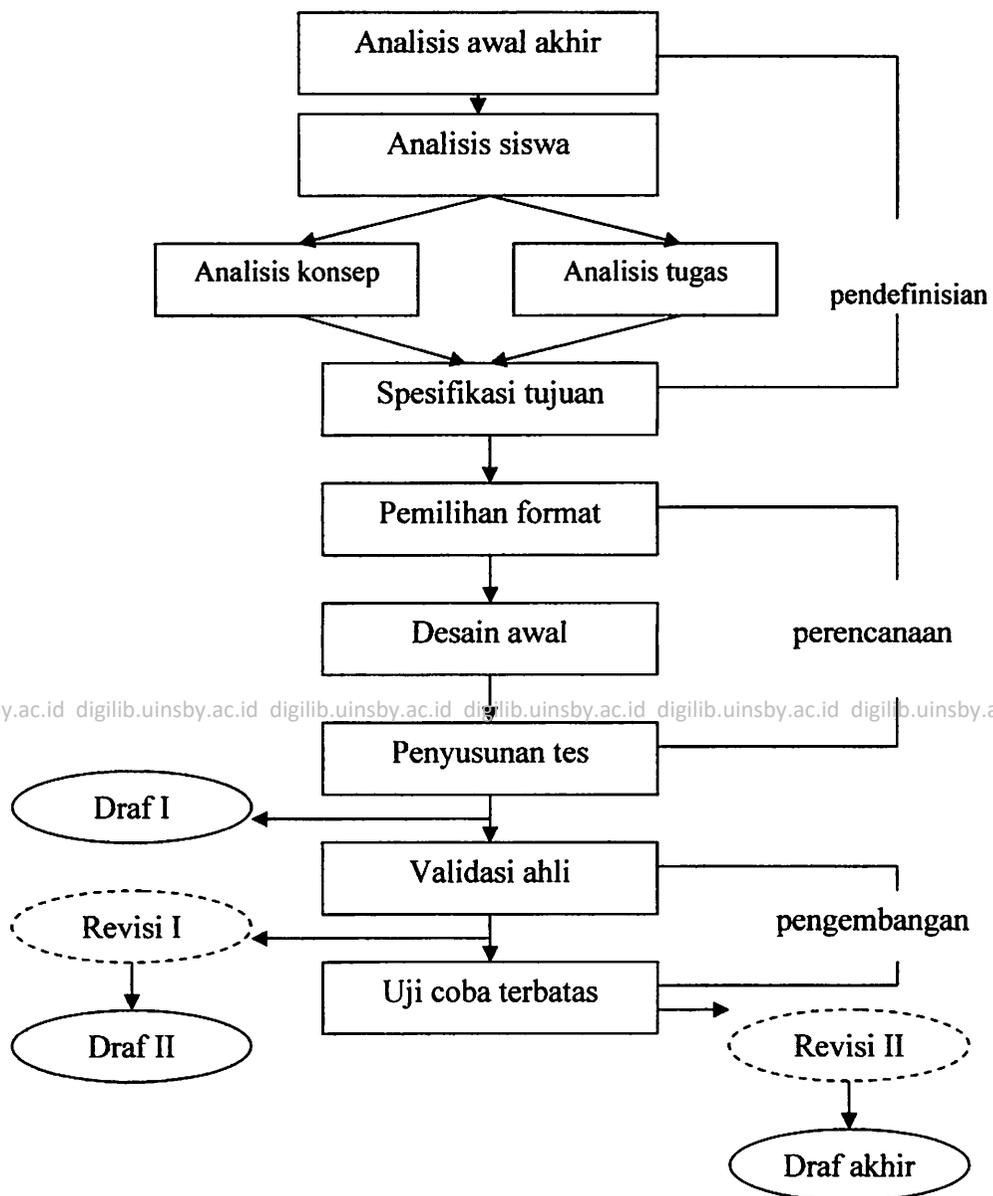
3. Penyusunan Tes

Dalam penelitian ini, peneliti tidak menyusun tes awal, hanya menyusun tes akhir yang akan diberikan kepada siswa, bertujuan untuk menentukan nilai hasil belajar siswa.

c. Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari beberapa validator. Tahap ini meliputi:

- a. Telaah perangkat oleh ahli yang berkompeten diikuti dengan analisis hasil telaah perangkat sebagai dasar melakukan revisi dan penyempurnaan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Beberapa validator diminta untuk menilai draf I secara instruksional dan teknis. Berdasarkan umpan balik yang diperoleh, draf I direvisi untuk mendapatkan perangkat yang layak digunakan. Dari hasil revisi maka dihasilkan draf II.
- b. Dilakukan uji coba terbatas pada 36 siswa SMP Negeri 3 Waru Sidoarjo dengan menggunakan draf II. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mendapatkan masukan langsung dari keadaan sebenarnya di lapangan. Hasil uji coba ini digunakan untuk melakukan revisi menghasilkan draft III atau master yang merupakan hasil dari penelitian pengembangan model berbasis masalah dengan pendekatan matematika realisti yang meliputi: RPP, buku ajar, dan LKS.



Skema 3.1

Model Pengembangan 4-D dari Thiagarajan yang Dimodifikasi

D. Pengembangan Instrumen Penelitian

Instrumen yang diperlukan ada 5 jenis yaitu:

1. Lembar validasi perangkat pembelajaran

Lembar validasi perangkat terdiri dari lembar validasi RPP (lampiran A1), lembar validasi struktur dan isi buku ajar (lampiran A2) dan lembar validasi LKS (lampiran A3) yang kemudian diberikan kepada validator untuk menilai perangkat yang telah disusun. Lembar ini diberikan kepada validator yang diisi dengan cara memberikan tanda centang (√) sesuai dengan penilaian ahli.

2. Lembar pengamatan aktivitas guru

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang aktivitas guru selama berlangsungnya kegiatan pembelajaran dan untuk mengetahui sejauh mana RPP dapat terlaksana. (Terdapat dalam lampiran B1)

3. Lembar pengamatan aktivitas siswa

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang aktivitas siswa selama berlangsungnya kegiatan pembelajaran. (Terdapat dalam lampiran B2)

4. Soal tes

Untuk memperoleh data ketuntasan belajar, siswa diberi soal setelah semua kegiatan pembelajaran berlangsung. Dari data ketuntasan belajar ini akan diketahui siswa yang mencapai belajar tuntas atau tidak tuntas khususnya untuk pokok bahasan himpunan. Dalam soal tes terdapat 6

butir soal yang mencakup semua indikator yang ada pada buku ajar dan LKS (lampiran B3). Selain soal tes peneliti juga menyusun kisi-kisi soal (lampiran B4) dan pedoman penskoran (lampiran B5)

5. Lembar angket respon siswa

Lembar angket respon siswa terhadap perangkat pembelajaran digunakan untuk mendapatkan data tentang pendapat validator terhadap perangkat pembelajaran yang telah diberikan. (Terdapat dalam lampiran B6)

E. Data dan Sumber Data

Data dan sumber data yang diperlukan untuk pengembangan perangkat pembelajaran adalah.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

1. Data hasil penilaian para ahli

Data yang diperoleh berupa informasi tentang pernyataan kevalidan dan keefektifan tentang perangkat yang diperoleh dengan menggunakan instrumen penelitian. Sumber data adalah beberapa ahli yang berkompeten dalam bidang pengembangan perangkat.

2. Data yang diperoleh selama uji coba

Data yang diperoleh berupa informasi tentang hasil pelaksanaan yaitu hasil belajar siswa, aktivitas guru, aktivitas siswa dan respon siswa. Data yang diperoleh digunakan untuk mendukung dan menyimpulkan bahwa perangkat yang dikembangkan memenuhi syarat kepraktisan dan keefektifan. Sumber data adalah guru dan siswa.

F. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data berdasarkan instrumen yang digunakan yaitu:

1. Validasi Ahli

Metode validasi digunakan untuk memperoleh data kevalidan dan kepraktisan perannngkat pembelajaran berdasarkan penilaian para ahli. Data validasi diperoleh dengan cara memberikan lembar validasi kepada para ahli yang berperan sebagai validator sebagai penilaian terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Hasil validasi digunakan sebagai bahan pertimbangan revisi perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2. Metode Observasi

Metode observasi digunakan untuk memperoleh data hasil aktivitas guru dan aktivitas siswa dalam pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik. Data aktivitas guru dan aktivitas siswa dicatat dalam lembar pengamatan yang disusun oleh peneliti. Data ini juga digunakan sebagai data pendukung dalam menyimpulkan keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada materi himpunan. Pengamatan aktivitas guru dilakukan oleh 1 orang pengamat, sedangkan aktivitas siswa diamati oleh dua orang pengamat. Pengamat pertama adalah Jo Estu Nugraheni, Spd (Guru SMP Negeri 3 Waru Sidoarjo) yang mengamati 3 orang siswa, sedangkan pengamat kedua adalah peneliti sendiri, yang mengamati 2 orang siswa.

3. Metode Tes

Tes ketuntasan belajar siswa yang diberikan kepada siswa pada akhir pertemuan digunakan untuk memperoleh data ketuntasan hasil belajar siswa setelah kegiatan pembelajaran usai.

4. Metode Angket

Metode angket digunakan untuk mendapatkan data tentang respon siswa selama pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik. Angket diberikan kepada setiap siswa setelah pembelajaran selesai.

G. Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini dianalisis kemudian digunakan untuk merevisi perangkat pembelajaran yang dikembangkan agar menghasilkan perangkat pembelajaran yang baik sesuai dengan kriteria yang ditentukan. Analisis tiap data yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Data validasi perangkat pembelajaran

Data yang dianalisis untuk mengetahui kevalidan perangkat pembelajaran yang meliputi RPP, buku ajar, dan LKS dalam pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik. Validator memberi tanda centang pada kolom kategori penilaian. Selanjutnya nilai yang diberikan oleh validator akan dihitung dengan rumus:

a. Validasi buku ajar

1. Mencari rata-rata validasi perkategori dari validator ⁴⁹

$$B_i = \frac{\sum_{h=1}^n V_{hi}}{n}$$

B_i = Rata-rata validasi perkategori

V_{hi} = Skor hasil penilaian validator ke-h untuk kategori ke-i

n = banyak validator

2. Mencari rata-rata validasi dari tiap subkomponen.

$$S_i = \frac{\sum_{j=1}^n B_{ij}}{n}$$

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

S_i = Rata-rata validasi per subkomponen

B_{ij} = rata-rata untuk subkomponen ke-i dan kategori ke-j

n = banyak butir dalam subkomponen.

3. Mencari rata-rata validasi dari tiap komponen.

$$K_i = \frac{\sum_{j=1}^n S_{ji}}{n}$$

K_i = Rata-rata validasi per komponen

S_{ij} = rata-rata untuk komponen ke-i dan kategori ke-j

49 Puri Hidayati, *Pengembangan Buku Teks dengan Pendekatan Kultural Matematika pada Sub Bahasan Keliling dan Luas Lingkaran untuk Kelas VIII SMP*, (Surabaya: Skripsi, Perpustakaan Unesa, 2009), h.43.

n = banyak subkomponen dalam komponen ke-i

4. Mencari rata-rata total validasi semua komponen.

$$RTV = \frac{\sum_{i=1}^n K_i}{n}$$

RTV = rata-rata total validasi buku ajar

K_i = Rata-rata validasi per komponen ke-i

n = banyak komponen

Menentukan kategori kevalidan dengan mencocokkan rata-rata total dengan kriteria kevalidan buku ajar.⁵⁰

Sangat valid: $4 \leq RTV_{buku\ ajar} \leq 5$

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Valid: $3 \leq RTV_{buku\ ajar} < 4$

Kurang valid: $2 \leq RTV_{buku\ ajar} < 3$

Tidak valid: $1 \leq RTV_{buku\ ajar} < 2$

Keterangan

RTV adalah rata-rata total hasil penilaian validator terhadap buku ajar.

⁵⁰ Shoffa, *ibid*

b. Validasi RPP dan LKS

1. Mencari rata-rata validasi tiap kategori dari semua validator⁵¹

$$RK_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Keterangan

RK_i = Rata-rata validasi kategori ke- i

V_{ji} = Skor hasil penilaian validator ke- j untuk butir ke- i

n = banyaknya validator

2. Mencari rata-rata validasi tiap aspek dari semua validator

$$RA_i = \frac{\sum_{j=1}^n RK_{ji}}{n}$$

Keterangan

RA_i = Rata-rata validasi aspek ke- i

RK = rata-rata kategori ke- j terhadap aspek ke- i

n = banyak kategori dalam aspek ke- i

3. Mencari rata-rata total validitas

$$VR = \frac{\sum_{i=1}^n RA_i}{n}$$

⁵¹ Ihsan Wakhid Sumaryono "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis" (Skripsi IAIN tidak dipublikasikan)h. 78

Keterangan

VR = Rata-rata total validitas

RA_i = rata-rata aspek ke- i

n = banyaknya aspek

Menentukan kategori kevalidan dengan mencocokkan rata-rata total dengan kriteria kevalidan perangkat pembelajaran.

Sangat valid: $4 \leq VR_{perangkat\ pembelajaran} \leq 5$

Valid: $3 \leq VR_{perangkat\ pembelajaran} < 4$

Kurang valid: $2 \leq VR_{perangkat\ pembelajaran} < 3$

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tidak valid: $1 \leq VR_{perangkat\ pembelajaran} < 2$

Keterangan

VR adalah rata-rata total hasil penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran yang meliputi RPP dan LKS.

2. Data kepraktisan perangkat pembelajaran

Kriteria dalam kepraktisan perangkat pembelajaran:

- a) 4 : dapat digunakan tanpa revisi
- b) 3 : dapat digunakan dengan sedikit revisi
- c) 2 : dapat digunakan dengan banyak revisi
- d) 1 : belum dapat digunakan, masih memerlukan konsultasi

Dikatakan praktis apabila secara teori validator menyatakan perangkat pembelajaran dapat digunakan di lapangan dengan kriteria 3 atau 2.

3. Analisis keefektifan terhadap perangkat pembelajaran

Perangkat pembelajaran diantaranya adalah RPP, buku ajar, dan LKS. Perangkat tersebut dapat dikatakan efektif jika mencapai indikator-indikator yang ditetapkan yaitu: aktivitas guru baik, aktivitas siswa dalam kategori aktif, hasil belajar siswa tuntas, dan respon siswa positif. Analisis masing-masing indikator akan dibahas sebagai berikut:

a. Analisis Aktivitas Guru

Data hasil penelitian pengamat terhadap aktivitas guru selama mengelola pembelajaran dianalisis dengan menghitung nilai rata-rata setiap aspek dari beberapa pertemuan yang dilaksanakan. Kemudian menghitung skor rata-rata dengan menggunakan rumus:⁵²

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata skor kecakapan kemampuan guru

$\sum x_i$ = jumlah skor tiap aspek yang diamati

n = banyaknya pertemuan

⁵² Safinatun Najah, *ibid*

Selanjutnya nilai tersebut dikonversi dengan kriteria sebagai berikut:

$0,00 \leq \bar{x} < 1,50$	tidak baik
$1,50 \leq \bar{x} < 2,50$	kurang baik
$2,50 \leq \bar{x} < 3,50$	baik
$3,50 \leq \bar{x} \leq 4,00$	sangat baik

Dengan \bar{x} adalah aktivitas guru selama pembelajaran

Sebagai kriteria aktivitas guru selama mengelola pembelajaran dikatakan “**baik**” apabila konversi nilai rata-rata setiap aspek pengamatan yang diberikan oleh dua orang pengamat pada setiap pertemuan berada pada kriteria “**baik/sangat baik**”.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

b. Analisis Aktivitas Siswa

Untuk mengamati data hasil pengamatan aktivitas siswa selama proses pembelajaran digunakan rumus sebagai berikut:⁵³

$$\text{aktivitas siswa kategori ke } - n (\%) = \frac{\sum \text{frekuensi aktivitas siswa ke-n yang muncul}}{\sum \text{total frekuensi aktivitas siswa ke-n yang muncul}} \times 100\%$$

Setelah diperoleh hasil dari aktivitas siswa kategori ke-n (%), untuk menentukan rata-rata prosentase aktivitas siswa dalam kegiatan belajar mengajar adalah :

$$\text{rata - rata } (\%) = \frac{\sum \text{aktivitas siswa kategori ke-n yang muncul}}{\sum \text{pertemuan kegiatan belajar mengajar}} \times 100\%$$

Selanjutnya peneliti memperhatikan besarnya prosentase aktivitas siswa dalam tiap kategori untuk menentukan aktivitas

⁵³ ibid

siswa yang paling dominan yaitu prosentase dari aktivitas siswa dikatakan aktif jika prosentase dari setiap aktivitas siswa yang dikategorikan aktif lebih besar dari pada aktivitas siswa yang dikategorikan pasif.

c. Hasil belajar siswa

Hasil belajar siswa dapat diketahui Tes Hasil Belajar (THB). Berdasarkan kurikulum 2006 yang telah diberlakukan di SMP Negeri 3 Waru Sidoarjo, seorang siswa dinyatakan lulus apabila telah mencapai indikator pembelajaran yang ditetapkan dan dinyatakan lulus secara individual jika mendapatkan nilai ≥ 70 . Sedangkan keberhasilan kelas (ketuntasan klasikal) dilihat dari jumlah peserta didik yang mampu menyelesaikan sekurang-kurangnya 71% dari jumlah siswa yang ada di kelas tersebut.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Untuk mengetahui ketuntasan klasikal digunakan rumus:

$$\% \text{ ketuntasan klasikal} : \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan (buku ajar, RPP, LKS) dikatakan efektif jika hasil belajar siswa memenuhi ketuntasan minimal secara klasikal

d. Hasil angket respon siswa terhadap perangkat pembelajaran

Analisis terhadap data respon siswa dihitung dengan cara menentukan prosentase tiap-tiap respon siswa. Prosentase dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:⁵⁴

$$\text{Prosentase Respon Siswa} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan:

A = Frekuensi jawaban tiap aspek

B = Banyak responden.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Selanjutnya hasil dari perhitungan prosentase tersebut

dinyatakan ke dalam kategori respon positif siswa, jika prosentase respon positif lebih besar dari pada respon negatif.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan (RPP, buku ajar, LKS) dalam pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik yang dihasilkan dapat dikatakan layak digunakan jika memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

⁵⁴Anis Khoirun Nisa', *Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Dengan Setting Pembelajaran Kooperatif Pada Sub Materi Pokok Simetri Lipat dan Simetri Putar di Kelas VA SD Zainuddin Waru*, Skripsi Tidak dipublikasikan, IAIN Sunan Ampel Surabaya.

BAB IV

DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Proses Pengembangan Model Pembelajaran

Penelitian ini mengembangkan model pembelajaran yang termasuk di dalamnya adalah perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran tersebut meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), buku ajar, dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Dalam penelitian ini model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan 4-D yang telah dimodifikasi menjadi 3 tahap yaitu: tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), dan tahap pengembangan (*development*). Dalam tiap tahap tersebut terdapat beberapa kegiatan yang harus dilakukan, sesuai bagan 3.1 pada bab III. Rincian waktu dan kegiatan yang dilakukan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran ini dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1
Rincian Waktu Dan Kegiatan Pengembangan
Perangkat Pembelajaran

No	Tanggal	Nama Kegiatan	Hasil yang Diperoleh
1.	2 November 2011	Analisis Awal-Akhir	Mengetahui masalah dalam pembelajaran matematika yang selama ini ada di SMP Negeri 3 Waru Sidoarjo melalui diskusi dengan guru mata pelajaran, melakukan kajian terhadap kurikulum KTSP dan teori-teori tentang pembelajaran berbasis masalah dan pendekatan realistik.
2.	2 November 2011	Analisis Siswa	Mengetahui aktivitas siswa dan karakteristik siswa kelas VIIB SMP Negeri 3 Waru Sidoarjo

			melalui diskusi dengan guru mata pelajaran matematika.
3.	2 November 2011	Analisis Konsep	Analisis konsep pertama yang didapat dari guru mata pelajaran matematika adalah konsep utama yang diajarkan pada materi himpunan
4.	9 November 2011	Analisis Tugas	Merumuskan tugas-tugas yang akan dilakukan siswa selama kegiatan pembelajaran pada sub pokok bahasan himpunan
5.	9 November 2011	Spesifikasi Tujuan Pembelajaran	Merumuskan indikator pencapaian hasil belajar siswa pada sub pokok bahasan himpunan
6.	16 November 2010	Pemilihan format	Menentukan bagaimana bentuk perangkat pembelajaran yang meliputi RPP, buku ajar, dan LKS
8.	23 Desember 2011	Desain Awal	Menghasilkan perangkat pembelajaran berupa RPP, buku ajar, dan LKS (Draft I)
9.	27 Desember 2011	Validasi Perangkat Pembelajaran	Mengetahui penilaian dosen pembimbing dan validator terhadap perangkat yang dikembangkan peneliti
10	1 Januari 2011	Revisi I	Melakukan perbaikan (revisi) berdasarkan penilaian, saran, dan hasil konsultasi dengan dosen pembimbing dan validator (menghasilkan draft II)
11.	3-18 Januari 2011	Uji Coba Terbatas	a) Menguji cobakan perangkat pembelajaran dengan obyek penelitian siswa kelas VIIB SMP Negeri 3 Waru Sidoarjo b) Memperoleh data mengenai aktivitas siswa, aktivitas guru, hasil belajar siswa dan respon siswa
12.	20 Januari 2011	Revisi I	Melakukan revisi terhadap perangkat pembelajaran berdasarkan hasil uji coba (menghasilkan draft III)
13.	25 Januari 2011	Penulisan Laporan Penelitian Pengembangan Model Pembelajaran	Menghasilkan skripsi dengan judul "Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Matematika Realistik di SMP Negeri 3 Waru"

1. Deskripsi Hasil Tahap Pendefinisian

Dalam penelitian ini tahap pendefinisian berfungsi untuk menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pembelajaran dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Tahap pendefinisian terdiri dari lima langkah yaitu: analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

1. Analisis Awal-Akhir

Setelah melakukan observasi langsung di SMP Negeri 3 Waru Sidoarjo dan melakukan diskusi dengan guru mata pelajaran, peneliti memperoleh beberapa informasi diantaranya siswa kelas VIIB terbiasa belajar secara pasif. Hal ini dikarenakan selama pembelajaran berlangsung, guru lebih banyak mengajar di depan kelas, sedangkan siswa hanya mendengarkan dan mencatat materi yang disampaikan guru. Mereka tidak pernah menerapkan pembelajaran berbasis masalah, dimana pembelajaran diawali dengan pemberian masalah-masalah terlebih dahulu. Hal ini menyebabkan siswa menjadi pasif dalam kegiatan pembelajaran, karena kurang mendapat kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya dan menemukan konsep sendiri, serta sangat tergantung pada guru.

Berdasarkan informasi di atas, maka peneliti memilih pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan realistik sebagai

cara untuk membuat siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran matematika.

Untuk menerapkan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik, maka diperlukan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik dan prinsip pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan realistik. Oleh karena itu peneliti, merasa perlu untuk mengembangkan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan realistik pada sub-sub pokok bahasan materi himpunan untuk kelas VIIB SMP Negeri 3 Waru Sidoarjo. Pengembangan model pembelajaran ini dititik beratkan pada pengembangan perangkat pembelajaran yang meliputi: buku ajar, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2. Analisis Siswa

Analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang meliputi latar belakang pengetahuan dan perkembangan kognitif siswa

a. Analisis Latar Belakang Pengetahuan Siswa

Sub-sub pokok bahasan himpunan yang dipelajari siswa kelas VIIB SMP Negeri 3 Waru Sidoarjo merupakan materi yang baru mereka kenal, karena materi ini belum mereka dapatkan pada waktu di Sekolah Dasar (SD). Adapun materi prasyarat yang harus

dipelajari oleh siswa sebelum mempelajari sub pokok bahasan ini adalah materi tentang bilangan, yang telah dipelajari dan dapat dimengerti dengan baik. Hal ini sesuai dengan penjelasan guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 3 Waru Sidoarjo.

b. Analisis Perkembangan Kognitif Siswa

Subyek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIIB SMP Negeri 3 Waru Sidoarjo yang rata-rata berusia 13-14 tahun. Menurut Piaget, pada usia ini kemampuan berpikir anak telah memasuki stadium operasional abstrak. Ketika menyelesaikan suatu masalah, anak dalam stadium ini akan memikirkan dulu secara teoritis. Analisis teoritis tersebut dapat dilakukan secara abstrak. Ia menganalisis masalahnya dengan penyelesaian berbagai hipotesis yang mungkin ada. Atas dasar analisisnya ini, ia lalu membuat suatu strategi penyelesaian.⁵⁵

Berdasarkan penjelasan guru mata pelajaran matematika, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa siswa kelas VIIB SMP Negeri 3 Waru Sidoarjo masih mengalami tahap transisi dari stadium operasional konkrit ke stadium operasional abstrak. Tentu saja, siswa yang berada dalam tahap transisi ini masih memerlukan

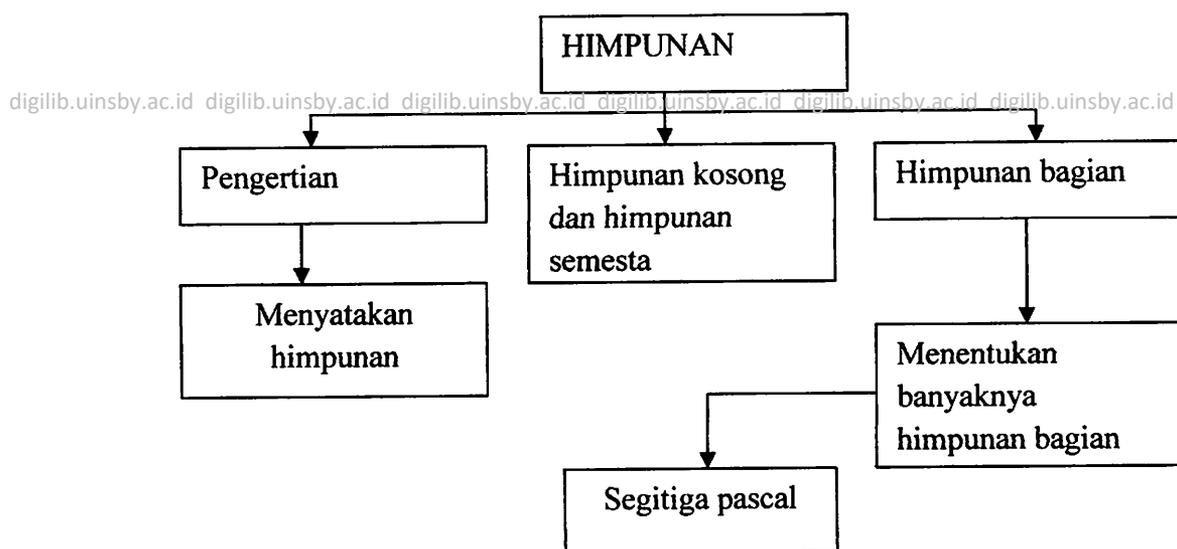
⁵⁵ F.J Monks dalam Adibah, "Pengembangan perangkat pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Inkuiri di Kelas VIII Mts Negeri 2 Surabaya", Skripsi (UNESA, tidak dipublikasikan 2007)h. 81.

bantuan dari orang terdekat, terutama guru untuk membiasakan mereka berpikir secara abstrak.

c. Analisis Konsep

Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis konsep-konsep relevan yang akan diajarkan berdasarkan analisis awal-akhir. Berdasarkan kurikulum KTSP untuk kelas VII semester genap, maka diperoleh analisis sub pokok bahasan himpunan, sebagai berikut:

Pokok bahasan: Himpunan



Skema 4.1
Peta Konsep Materi Himpunan

d. Analisis Tugas

Berdasarkan analisis siswa dan analisis konsep himpunan, maka tugas-tugas yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran adalah:

a) Tugas pada sub pokok bahasan himpunan dalam LKS

1. mengidentifikasi pengertian himpunan.
2. menyatakan masalah sehari-hari dalam bentuk himpunan dan menyatakan anggotanya.
3. menyatakan anggota atau bukan anggota suatu himpunan dalam notasi himpunan.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

b) Tugas pada sub pokok bahasan himpunan dalam LKS 2

1. menyatakan suatu himpunan dengan kata-kata.
2. menyatakan suatu himpunan dengan notasi pembentuk himpunan.
3. menyatakan suatu himpunan dengan mendaftar anggota anggotanya.
4. mendefinisikan pengertian himpunan berhingga dan himpunan tak berhingga.
5. menentukan himpunan berhingga dan himpunan tak berhingga.

- c) Tugas pada sub pokok bahasan himpunan dalam LKS 3
 - 1. mendefinisikan himpunan kosong beserta notasinya.
 - 2. mendefinisikan himpunan semesta.
 - 3. menyebutkan anggota-anggota himpunan semesta.
- d) Tugas pada sub pokok bahasan himpunan dalam LKS 4
 - 1. mendefinisikan pengertian himpunan bagian.
 - 2. menentukan himpunan bagian dari suatu himpunan.
 - 3. menentukan banyak himpunan bagian dari suatu himpunan.
- e. Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Analisis ini dilakukan untuk merumuskan hasil analisis tugas dan analisis konsep di atas menjadi tujuan pencapaian hasil

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

belajar. Adapun perincian dari tujuan pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a) Tugas pada sub pokok bahasan himpunan dalam LKS 1
 - 1. Siswa dapat mengidentifikasi pengertian himpunan
 - 2. Siswa dapat menyatakan masalah sehari-hari dalam bentuk himpunan dan menyatakan anggotanya.
 - 3. Siswa dapat menyatakan anggota atau bukan anggota suatu himpunan dalam notasi himpunan.
- b) Tugas pada sub pokok bahasan himpunan dalam LKS 2
 - 1. Siswa dapat menyatakan suatu himpunan dengan kata-kata.

2. Siswa dapat menyatakan suatu himpunan dengan notasi pembentuk himpunan.
 3. Siswa dapat menyatakan suatu himpunan dengan mendaftar anggota anggotanya.
 4. Siswa dapat mendefinisikan pengertian himpunan berhingga dan himpunan tak berhingga.
 5. Siswa dapat menentukan himpunan berhingga dan himpunan tak berhingga.
- c) Tugas pada sub pokok bahasan himpunan dalam LKS 3
1. Siswa dapat mendefinisikan himpunan kosong beserta notasinya.
 2. Siswa dapat mendefinisikan himpunan semesta.
 3. Siswa dapat menyebutkan anggota-anggota himpunan semesta.
- d) Tugas pada sub pokok bahasan himpunan dalam LKS 4
1. Siswa dapat mendefinisikan pengertian himpunan bagian.
 2. Siswa dapat menentukan himpunan bagian dari suatu himpunan.
 3. Siswa dapat menentukan banyak himpunan bagian dari suatu himpunan.

2. Deskripsi Hasil Tahap Perancangan (*Design*)

Rancangan awal yang dimaksud dalam tulisan ini adalah rancangan keseluruhan kegiatan yang harus dilakukan sebelum uji coba dilaksanakan. Hasil tahap ini berupa rancangan awal perangkat pembelajaran yang merupakan draft I beserta instrumen penelitian. Berikut ini uraian singkat mengenai rancangan awal perangkat pembelajaran yang meliputi RPP, buku ajar, dan LKS

a. Pemilihan Format

Dalam merancang RPP, peneliti memilih format yang disesuaikan dengan kurikulum KTSP. Format buku ajar dan LKS yang dikembangkan, disesuaikan dengan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik dan diadaptasi dari berbagai sumber serta memperhatikan syarat menyusun buku ajar yang sesuai pada bab II. Sedangkan untuk pengaturan format dan gaya penulisan, penulis mengembangkannya sendiri.

b. Desain Awal

1) Desain Awal RPP

RPP disusun sebagai petunjuk guru dalam melaksanakan pembelajaran di dalam kelas. Susunan RPP berorientasi pada pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik yang didalamnya memuat identitas RPP, alokasi waktu, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, tujuan

pembelajaran, materi prasyarat, sumber belajar, alat dan bahan, serta langkah-langkah pembelajaran. Dengan mempertimbangkan keluasan materi yang akan disampaikan, maka pada sub pokok bahan himpunan membutuhkan empat kali pertemuan dengan alokasi waktu 2 x 40 menit untuk masing-masing pertemuan. Standar kompetensi dan kompetensi dasar yang digunakan sesuai dengan deskripsi yang terdapat pada kurikulum KTSP untuk kelas VII semester genap.

Adapun kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan secara garis besar mengacu pada langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah masalah, meliputi mengorganisasikan siswa kepada masalah, mengorganisasikan siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individual maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. (terdapat dalam lampiran C1)

2) Desain Awal Buku Ajar

Sesuai dengan RPP, peneliti mengembangkan buku ajar untuk empat kali pertemuan. Masing-masing isi buku ajar tersebut dimulai dengan penjelasan sederhana tentang apa yang akan dipelajari. Halaman pertama buku ajar berisikan standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator pembelajaran.

Dalam buku ajar terdapat situasi matematika berupa cerita dan pertanyaan-pertanyaan yang berguna bagi siswa dalam menyelesaikan masalah yang sesuai dengan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik. Diharapkan dengan adanya buku ajar tersebut, siswa akan belajar langkah demi langkah secara aktif dan terbiasa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. (terdapat dalam lampiran C2)

3) Desain Awal Lembar Kerja Siswa

LKS yang dikembangkan dalam penelitian ini berisi masalah dari buku ajar. Dalam LKS disediakan tempat bagi siswa untuk menyelesaikan masalah/soal. Pertanyaan-pertanyaan yang diberikan di dalam LKS berfungsi untuk membimbing siswa secara tidak langsung menemukan konsep.

Sesuai dengan RPP dan buku ajar, peneliti mengembangkan LKS untuk empat kali pertemuan. Permasalahan yang dipilih adalah permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dan sering ditemui oleh siswa sehingga memungkinkan siswa untuk menduga (berhipotesis) penyelesaian dari permasalahan tersebut, kemudian membuktikan dugaannya terlebih dahulu dengan mengidentifikasi unsur-unsur dalam permasalahan, dan diakhiri dengan penarikan kesimpulan. Desain LKS yang

menarik secara visual diharapkan dapat memotivasi siswa dalam mempelajari materi pelajaran. (terdapat dalam lampiran C3)

3. Deskripsi Hasil Tahap Pengembangan

Tujuan dari tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan draf perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli, simulasi, dan data yang diperoleh dari hasil uji coba. Kegiatan pada tahap ini adalah penilaian para ahli (validasi), simulasi dan uji coba terbatas

a. Penilaian Para Ahli

Seperti yang dijelaskan sebelumnya, bahwa sebelum digunakan dalam kegiatan pembelajaran hendaknya perangkat pembelajaran telah mampu mempunyai status "valid". Idealnya seorang pengembang perangkat perlu melakukan pemeriksaan ulang kepada para ahli (validator) mengenai ketepatan isi, materi pembelajaran, kesesuaian dengan tujuan pembelajaran, design fisik, dan lain-lain hingga dinilai baik oleh validator. Tujuan diadakannya kegiatan validasi pada penelitian ini adalah untuk mendapatkan status valid atau sangat valid dari para ahli. Jika perangkat pembelajaran belum valid, maka validasi akan terus dilakukan hingga didapatkan perangkat pembelajaran yang valid.

Penilaian ahli meliputi validasi isi, yaitu mencakup semua perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada tahap perancangan. Validasi dilakukan oleh 3 orang yang berkompeten untuk menilai kelayakan perangkat pembelajaran. Revisi dilakukan berdasarkan

saran/petunjuk dari validator yang akan dijadikan bahan untuk merevisi draft I perangkat pembelajaran sehingga menghasilkan draft II perangkat pembelajaran. Adapun validator yang dipilih dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2
Daftar Nama Validator

No	Nama Validator	Keterangan
1.	Yuni Arifadah, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika IAIN Sunan Ampel Surabaya
2.	Abdullah Sani, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika IAIN Sunan Ampel Surabaya
3.	Jo Estu Nugraheni, S.Pd	Guru Matematika SMP Negeri 3 Waru Sidoarjo

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Setelah dilakukan validasi, perangkat pembelajaran direvisi sesuai dengan masukan dan saran dari para validator. Adapun komentar dan saran dari para validator terhadap perangkat pembelajaran adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3
Daftar Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

No	Bagian RPP	Sebelum Revisi	Sesudah direvisi
1	RPP 1: Pendahuluan	Memotivasi siswa dengan cara memberitahukan bahwa materi himpunan sering kali digunakan dalam kehidupan sehari-hari misalnya kelompok hewan berkaki dua, sekumpulan hewan di kebun binatang.(dalam keterangan ditulis karakteristik 4)	Memotivasi siswa dengan cara memberitahukan bahwa materi himpunan sering kali digunakan dalam kehidupan sehari-hari misalnya kelompok hewan berkaki dua, sekumpulan hewan di kebun binatang.(bukan karakteristik 4)
2	Penilaian	Jenis: Latihan kelompok dan	Jenis: Latihan kelompok

		latihan lanjutan	
3.	RPP 3: Pendahuluan	Memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat tentang yang akan dipelajari hari ini dalam kehidupan sehari-hari	Memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat tentang yang akan dipelajari hari ini dalam kehidupan sehari-hari, misalnya apel, nanas, semangka, salak merupakan anggota himpunan dari buah-buahan
4.	RPP 4: Pendahuluan	Memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat tentang yang akan dipelajari hari ini dalam kehidupan sehari-hari	Memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat tentang yang akan dipelajari hari ini dalam kehidupan sehari-hari misalnya Adi membeli beras, gula, kopi dan telur, sedangkan Ida membeli beras. Maka barang yang dibeli Ida merupakan himpunan dari barang-barang yang dibeli Adi

Tabel 4.4
Daftar Revisi Buku Ajar

No	Bagian buku ajar	Sebelum Revisi	Sesudah direvisi
1.	Buku ajar 1, soal no 1b	a. Dapatkah kalian mengumpulkan nama-nama anak yang mendapatkan nilai dia atas 80?	a. Dapatkah kalian mengumpulkan nama-nama anak yang mendapatkan nilai lebih dari 80?
2.	Buku ajar 1, soal no 3	Pada cerita di atas kalian akan dapat menemukan dua himpunan hewan, yaitu.....dan.... . Misalkan A adalah himpunan hewan yang ada di sebelah utara dan B adalah himpunan hewan yang ada di sebelah selatan. Anggota himpunan hewan yang ada di sebelah utara	Pada cerita di atas kalian akan dapat menemukan dua himpunan hewan, yaitu.....dan.... . Misalkan A adalah himpunan hewan yang ada di sebelah utara dan B adalah himpunan hewan yang ada di sebelah selatan. Anggota himpunan hewan yang ada di sebelah

Buku ajar 3, soal no 4	Masukkan semua alat tulis ke dalam kotak pensil. Misalkan N adalah himpunan alat tulis yang terdapat dalam tempat pensil.	Masukkan semua alat tulis ke dalam tempat pensil. Misalkan N adalah himpunan alat tulis yang terdapat dalam tempat pensil.
Buku ajar 4, soal no 4		
<p>1 → untuk { }</p> <p>1 1 → untuk (d)...</p> <p>1 (a),... 1 → untuk {a, b}</p> <p>1 3 (b).... 1 → untuk (e) ...</p> <p>1 (c).... 6 4 1 → untuk {a, b, c, d}</p>	<p>1 → untuk { }</p> <p>1 1 → untuk {a}</p> <p>1 2 1 → untuk {a, b}</p> <p>1 3 3 1 → untuk {a, b, c}</p> <p>1 4 6 4 1 → untuk {a, b, c, d}</p>	

Tabel 4.5

Daftar Revisi Lembar Kerja Siswa

N o	Bagian yang direvisi	Sebelum direvisi	Sesudah direvisi
	LKS 1, soal no 1b	b. Dapatkah kalian mengumpulkan nama-nama anak yang mendapatkan nilai dia atas 80?	b. Dapatkah kalian mengumpulkan nama-nama anak yang mendapatkan nilai lebih dari 80?
	LKS 1, soal no 3	Pada cerita di atas kalian akan dapat menemukan dua himpunan hewan, yaitu.....dan.... . Misalkan A adalah himpunan hewan yang ada di sebelah utara dan B adalah himpunan hewan yang ada di sebelah selatan. Anggota himpunan hewan yang ada di sebelah utara adalah..... sehingga dapat ditulis dengan $A = \{.....,,$	Pada cerita di atas kalian akan dapat menemukan dua himpunan hewan, yaitu.....dan.... . Misalkan A adalah himpunan hewan yang ada di sebelah utara dan B adalah himpunan hewan yang ada di sebelah selatan. Anggota himpunan hewan yang ada di sebelah utara adalah..... sehingga dapat ditulis dengan $A = \{.....,,$

	<p>.....}. Kemudian dapatkan kalian menyebutkan satu hewan yang ada di sebelah utara! Hewan tersebut adalah.....at au dapat ditulis dengan\in A. Coba sebutkan satu hewan yang ada di sebelah selatan! Hewan tersebut adalah.....at au dapat ditulis dengan\notin A.</p>	<p>.....}. Kemudian dapatkan kalian menyebutkan satu hewan yang ada di sebelah utara! Hewan tersebut adalah.....dis ebut anggota A atau dapat ditulis dengan\in A. Coba sebutkan satu hewan yang ada di sebelah selatan! Hewan tersebut adalah.....He wan tersebut bukan anggota A atau dapat ditulis dengan\notin A.</p>
Buku ajar 3, soal no 4	Masukkan semua alat tulis ke dalam kotak pensil. Misalkan N adalah himpunan alat tulis yang terdapat dalam tempat pensil.	Masukkan semua alat tulis ke dalam tempat pensil. Misalkan N adalah himpunan alat tulis yang terdapat dalam tempat pensil.
Buku ajar 4, soal no 4		
<p>1 \longrightarrow untuk { }</p> <p>1 1 \longrightarrow untuk (d)...</p> <p>1 (a).... 1 \longrightarrow untuk {a, b}</p> <p>1 3 (b).... 1 \longrightarrow untuk (e) ...</p> <p>1 (c).... 6 4 1 \longrightarrow untuk {a, b, c, d}</p>	<p>Dengan melihat pola segitiga pascal yang ada pada buku ajar, selesaikanlah soal berikut:</p>	

c. Uji Coba Terbatas

Uji coba dilaksanakan sebanyak 5 kali pertemuan pada 36 siswa SMP Negeri 3 Waru Sidoarjo, dimana rincian jam pertemuannya dijelaskan dalam tabel berikut:

Tabel 4.6
Jadwal Kegiatan Uji Coba Terbatas

Hari / Tanggal	Rincian Jam pertemuan
Selasa / 04 Januari 2011	Pertemuan I Kegiatan: Pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan realistik Alokasi Waktu: 2 x 40 menit
Jum'at / 07 Januari 2011	Pertemuan II Kegiatan: Pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan realistik Alokasi Waktu: 2 x 40 menit
Selasa / 11 Januari 2011	Pertemuan III Kegiatan: Pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan realistik Alokasi Waktu: 2 x 40 menit
Jum'at / 14 Januari 2011	Pertemuan IV Kegiatan: Pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan realistik Alokasi Waktu: 2x 40 menit
Selasa / 18 Januari 2011	Pertemuan V Kegiatan: Tes hasil belajar Alokasi Waktu: 2 x 40 menit

Berdasarkan uji coba terbatas ini, maka dilakukan revisi kembali terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan (Draft 2) sehingga diperoleh naskah perangkat pembelajaran (Draft 3).

B. Analisis Data Perangkat Pembelajaran

1. Kevalidan Perangkat Pembelajaran

a. Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Penilaian validator terhadap RPP meliputi beberapa aspek yaitu tujuan, penggunaan bahasa, waktu kesesuaian alokasi waktu yang digunakan dan sajian materi. Hasil penilaian disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.7
Hasil Validasi RPP

Aspek	Kategori	Validator			Rata-rata per kategori	Rata-rata per aspek
		1	2	3		
Tujuan	a. Ketepatan penjabaran kompetensi dasar dalam indikator dan tujuan pembelajaran	3	5	3	3,67	3.92
	b. Kejelasan rumusan tujuan pembelajaran dan indikatornya	3	5	3	3.67	
	c. Operasional rumusan tujuan pembelajaran dan indikatornya	4	5	4	4.33	
	d. Kesesuaian tujuan pembelajaran dan indikatornya dengan tahap berpikir siswa	4	4	4	4.00	
Penggunaan bahasa	a. Penggunaan bahasa ditinjau dari bahasa yang benar	4	5	4	4.33	4.00
	b. Bahasa yang digunakan komutatif	4	4	4	4.00	
	c. Pengorganisasiannya sistematis	4	4	3	3.67	
Waktu, kesesuaian alokasi	a. Menyelesaikan masalah secara kelompok	3	4	4	3.67	3.67
	b. Diskusi dalam kelas	3	4	4	3.67	

waktu yang digunakan						
Sajian materi	a. Memberikan siswa masalah nyata	3	4	4	3.67	4.11
	b. Memberikan kesempatan siswa untuk berpikir dan bertanya	3	4	5	4.33	
	c. Membimbing dan mengarahkan siswa untuk berdiskusi	3	4	5	4.33	
Rata-rata Total						3,93

Dari tabel 4.7 didapatkan rata-rata total dari penilaian para validator sebesar 3,93. Dengan mencocokkan rata-rata total dengan kategori yang telah ditetapkan pada bab sebelumnya, RPP yang dikembangkan termasuk dalam kategori valid.

b. Validasi Buku Ajar

Penilaian validator terhadap buku ajar meliputi beberapa aspek yaitu kelayakan isi, kebahasaan, dan penyajian. Hasil penilaian disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.8
Hasil Validasi Buku Ajar

Komponen	Sub Komponen	Kategori	Validator			Rata-rata per kategori	Rata-rata per sub komponen	Rata-rata per komponen	
			1	2	3				
Komponen Kelayakan Isi	1. Cakupan Materi	a. Keluasan materi	3	4	4	3,67	3,67	3,64	
		b. Kedalaman materi	3	4	4	3,67			
	2. Akurasi Materi	a. Akurasi fakta	3	4	5	4,00	3,75		
		b. Akurasi konsep	3	4	4	3,67			
		c. Akurasi prosedur/metode		3	4	4			3,67

	3. Kemutakhiran	d. Akurasi teori	3	4	4	3,67	3,78
		a. Kesesuaian dengan perkembangan ilmu	3	4	3	3,33	
		b. Keterkinian/ketermasaan fitur (contoh-contoh)	3	5	4	4,00	
		c. Satuan yang digunakan adalah satuan sistem Internasional (SI)	3	5	4	4,00	
	4. Merangsang keinginan	a. Menumbuhkan rasa ingin tahu	3	4	3	3,33	3,33
		b. Memberi tantangan untuk belajar lebih jauh	3	4	3	3,33	
	5. Operasional tujuan pembelajaran	a. Mengembangkan kecakapan personal	3	4	4	3,67	3,67
		b. Mengembangkan kecakapan sosial	3	4	4	3,67	
		c. Mengembangkan kecakapan akademik	3	4	4	3,67	
	Komponen Kebahasaan	1. Sesuai dengan perkembangan peserta didik	a. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik	3	5	4	4,00
b. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik			3	4	4	3,67	
2. Komunikatif		a. Keterpahaman peserta didik terhadap pesan	3	3	3	3,00	3,17
		b. Kesesuaian ilustrasi dengan substansi pesan	3	4	3	3,33	
3. Dialogis dan interaktif		a. Kemampuan peserta didik untuk merespon pesan	3	4	4	3,67	3,67
		b. Dorongan berpikir kritis pada peserta didik	3	4	4	3,67	
4. Kohorensi dan keruntutan		a. Ketertautan antar bab dan antar bab dengan sub bab	3	5	4	4,00	3,84

	n alur pikir	b. Keutuhan makna dalam bab dan dalam sub bab	3	4	4	3,67		
	5. Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar	a. Ketepatan tata bahasa	2	4	4	3,33	3,50	
		b. Ketepatan ejaan	3	4	4	3,67		
	6. Penggunaan istilah dengan simbol atau lambang	a. Konsistensi penggunaan istilah	3	4	4	3,67	3,84	
		b. Konsistensi penggunaan simbol atau lambang	3	5	4	4,00		
Komponen Penyajian	Teknik penyajian	a. Konsistensi sistematika sajian dalam bab	3	4	4	3,67	3,67	3,67
		b. Kelogisan penyajian	3	4	4	3,67		
		c. Keruntutan konsep	3	4	4	3,67		
		d. Hubungan antar fakta, konsep, dan antar prinsip serta antar teori	3	4	4	3,67		
		e. Keseimbangan antar bab dan keseimbangan substansi antar sub bab dalam bab	3	5	4	4,00		
		f. Kesesuaian / ketepatan ilustrasi dengan materi dalam bab	3	4	3	3,33		
		g. Identitas tabel gambar dan lampiran	3	4	4	3,67		
Rata-rata Total							3,65	

Berdasarkan tabel 4.8 dan kriteria kevalidan yang sudah ditetapkan pada bab sebelumnya maka buku ajar dalam pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik yang telah dikembangkan termasuk dalam kategori valid yaitu 3,65 sehingga dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu uji coba terbatas.

c. Validasi Lembar Kerja Siswa

Penilaian validator terhadap LKS meliputi beberapa aspek yaitu petunjuk, materi, penyajian materi, bahasa, dan fisik. Hasil penilaian disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.9
Hasil Validasi Lembar Kerja Siswa

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

No	Aspek	Kategori	validator			Rata-rata per kategori	Rata-rata per aspek
			1	2	3		
1.	Petunjuk	Tentang kejelasan petunjuk	4	5	4	4,33	4,33
2.	Materi	a. Keluasan materi/cakupan materi	3	4	4	3,67	3,67
		b. Keragaman materi	3	4	4	3,67	
		c. Kesulitan materi	3	4	4	3,67	
3.	Penyajian materi	a. Ketepatan penggunaan konsep dalam sajian materi	3	4	4	3,67	3,67
		b. Kekontektualan materi yang disajikan	3	4	4	3,67	
		c. Kekonsistensian penggunaan konsep	3	4	4	3,67	
		d. Keragaman pengalaman yang disediakan melalui sajian materi	3	4	3	3,33	
		e. Keterbukaan pertanyaan (jawaban tidak tunggal) dalam sajian materi	3	4	3	3,33	

		f. Ketepatan sajian materi dalam menciptakan siswa berpengetahuan (kognitif), terampil (psikomotorik) dan belajar bekerjasama dengan baik (afektif)	3	4	4	3,67	
		g. Kemenarikan sajian materi	3	5	5	4,33	
4.	Bahasa	a. Ketepatan penggunaan istilah/kata	3	4	4	3,67	3,50
		b. Kesesuaian tingkat kesulitan bahasa dengan tahap berpikir siswa	3	4	3	3,33	
5.	Fisik	a. Kejelasan cetakan	2	4	3	3,00	3,50
		b. Ketepatan gambar dalam memperjelas materi yang dipelajari	3	5	4	4,00	
Rata-rata Total						3,73	

Berdasarkan tabel 4.9 dan kriteria kevalidan yang sudah digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

ditetapkan pada bab sebelumnya maka LKS dalam pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik yang telah dikembangkan termasuk dalam kategori valid yaitu 3,73 sehingga dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu uji coba terbatas.

2. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Model pembelajaran dikatakan praktis jika perangkat pembelajaran dapat diterapkan/dilaksanakan dilapangan. Hasil dari analisis ini adalah sebagai berikut:

Tabel 4.10
Hasil Penilaian Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Perangkat Pembelajaran	Validator	Nilai	Keterangan
RPP	1	3	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	2	4	Dapat digunakan tanpa revisi
	3	3	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
Buku Ajar	1	3	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	2	3	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	3	3	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
LKS	1	3	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	2	3	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
	3	3	Dapat digunakan dengan sedikit revisi

Berdasarkan tabel 4.10 dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang meliputi RPP, buku ajar, dan LKS masing-masing dapat dilaksanakan di lapangan dengan sedikit revisi dan dapat dikatakan praktis.

3. Keefektifan Model Pembelajaran

a. Deskripsi dan Analisis Data Aktivitas Guru

Data aktivitas guru selama mengelola pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik yang telah diamati oleh pengamat selama empat kali pertemuan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.11
Hasil Pengamatan Aktivitas Guru

No	Aspek yang diamati	Pertemuan ke				Rata-rata	Rata-rata tiap kategori	Rata-rata tiap aspek
		I	II	III	IV			
1	Persiapan							
	a. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	3	3	4	3	3,25		
	b. Buku Ajar	4	3	3	3	3,25	3,33	3,33
	c. Lembar Kegiatan Siswa	4	3	3	4	3,50		
2	Pelaksanaan							
	1. Pendahuluan							
	a. Mengabsen dan menyampaikan indikator pelajaran	3	3	3	3	3,00		
	b. mengingatkan materi sebelumnya yang berkaitan dengan materi yang diajarkan	3	4	3	3	3,25	3,08	
	c. memotivasi siswa	3	3	3	3	3,00		
	2. Kegiatan Inti							
	Tahap 1: Orientasi siswa pada masalah							
	a. Membagi buku ajar dan memberi kesempatan siswa memahami masalah	3	4	4	4	3,75		
	b. Memberi kesempatan siswa bertanya tentang kejelasan masalah yang ada pada buku ajar	3	3	4	4	3,50		
	Tahap 2: Mengorganisasikan siswa untuk belajar							
	a. Mengorganisasikan siswa dalam kelompok heterogen	3	4	4	3	3,50		
	b. Membagikan LKS	3	4	3	4	3,50		
	c. Memberi kesempatan siswa membaca dan memahami masalah pada LKS.	3	3	3	3	3,00		
	d. Memberi kesempatan siswa untuk bertanya tentang kejelasan masalah	3	3	4	4	3,50		
	Tahap 3: Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok						3,41	3,29
	a. Memberi kesempatan siswa untuk menyelesaikan masalah	3	4	4	4	3,75		

	untuk menyelesaikan masalah							
	Tahap 4: Mengembangkan dan menyajikan hasil karya							
	a. Meminta beberapa siswa untuk menyampaikan hasil pekerjaannya di depan kelas	3	3	3	3	3,00		
	Tahap 5: Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah							
	a. Mendorong kelompok lain untuk memberikan tanggapan terhadap hasil pekerjaan kelompok yang telah maju ke depan	3	4	3	3	3,25		
	3. Penutup							
	a. Membentuk sesi tanya jawab	3	3	3	3	3,00		
	b. Menyampaikan informasi tentang pelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya	3	4	4	4	3,75	3,37	
3	Pengelolaan waktu	3	3	3	2	2,75		2,75
	Rata-rata Total							3,12

Berdasarkan tabel 4.11 dapat dilihat bahwa rata-rata keseluruhan hasil pengamatan aktivitas guru selama mengelola pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik sebesar 3,12. Sehingga dapat dikatakan bahwa aktivitas guru selama mengelola pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik termasuk dalam kategori baik, maka aktivitas guru selama mengelola pembelajaran dikatakan efektif.

b. Deskripsi dan Analisis Data Aktivitas Siswa

Pengamatan aktivitas siswa ini dilakukan oleh 2 pengamat yaitu: Jo Estu Nugraheni, Spd (guru matematika SMP Negeri 3 Waru Sidoarjo)

dan Nur Hayana (Mahasiswi IAIN Sunan Ampel Surabaya). Pengamatan dilakukan dalam 4x pertemuan dan setiap kali pertemuan 2x40 menit. Pengamatan ini dilakukan pada kelompok dan siswa tertentu untuk semua aktivitas. Hasil pengamatan aktivitas siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 4.12
Hasil Pengamatan Aktivitas Siswa

No	Kategori yang diamati	Prosentase					
		Pertemuan ke				Rata-rata	Jumlah tiap kategori
		I	II	III	IV		
1.	Kategori Aktivitas Aktif Siswa						
	1. Bekerjasama dalam kelompok untuk menyelesaikan / menemukan cara dan jawaban masalah	13,75	16,25	16,25	15,00	15,31	63,75
	2. Menulis yang relevan / mengerjakan masalah yang diberikan oleh guru	13,75	11,25	10,00	12,50	11,88	
	3. Berdiskusi, bertanya, menyampaikan pendapat/ide pada teman atau guru	22,50	26,25	28,75	27,50	26,25	
	4. Menarik kesimpulan suatu prosedur / konsep	10,00	10,00	10,00	11,25	10,31	
2.	Kategori Aktivitas Pasif Siswa						
	1. Mendengarkan / memperhatikan penjelasan guru / teman	16,25	13,75	12,50	12,50	13,75	36,25
	2. Membaca / memahami masalah yang ada pada buku ajar / LKS	15,00	12,50	13,75	10,00	12,81	
	3. Perilaku siswa yang tidak relevan dengan KBM	8,75	10,00	8,75	11,25	9,69	

Berdasarkan tabel 4.12 dapat dilihat rata-rata prosentase aktivitas aktif siswa sebanyak 63,75%, sedangkan rata-rata prosentase aktivitas pasif siswa sebanyak 36,25%. Karena prosentase aktivitas siswa yang aktif lebih besar dari pada prosentase aktivitas siswa yang pasif, maka aktivitas siswa dalam pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik dikatakan “aktif”. (dapat dilihat pada lampiran B7)

c. Hasil deskripsi dan analisis data belajar siswa

Analisis hasil yang diperoleh dari tes hasil belajar (THB) adalah sebagai berikut:

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Tabel 4.13
Daftar Hasil Belajar Siswa

No	NAMA	Tes Hasil Belajar	Ket
1	Aditya Abriyanto G	70	T
2	Ainur Rofiq	45	TT
3	Alfia	87	T
4	Alivia Ayu O	87	T
5	Ana Rhofida	85	T
6	Annisa Nur H	90	T
7	Cintya Ayu Ragil K	50	TT
8	Citra Putri WM	75	T
9	Dinda Julia Maulani	75	T
10	Dwi Cahya Rosita	70	T
11	Fachrul Alfiyudin	80	T
12	Finggi Yutrieke S	78	T
13	Firman Ferdiansyah	85	T
14	Friska Rahmah Sheila	60	TT
15	Gading Putri P	60	TT
16	Hendra Kurniawan	78	T
17	Ida Wahyuni	75	T

18	Imam Burhan	80	T
19	Immanuel Agung K	75	T
20	Ismi Nurul Fadhilah	80	T
21	Kusuma P	80	T
22	Liandi Wahyu YP	85	T
23	Lilis Fatmaliyah	88	T
24	Lusiana S	88	T
25	M Yudha Febrianto	75	T
26	Muh Anggoro P	65	T
27	Muh. Reza Putra R	45	TT
28	Pradipta Arga P	85	T
29	Prilli Nandila LPH	65	TT
30	Refais Akbar Zufira	68	TT
31	Refaldo Dony P	75	T
32	Safira Ramadhanty	80	T
33	Sandra Eka Sari	90	T
34	Sarah Rachel	80	T
35	Syafiyuddin Fariz J	50	TT
36	Unggul Luhuring P	75	T

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Berdasarkan tabel 4.13 di atas dapat diketahui bahwa 36

siswa sebagai obyek penelitian sebanyak 28 siswa tuntas dan 8 siswa tidak tuntas. Jika diprosentasekan maka sebanyak 77,78% siswa tuntas, dan 22,22% siswa tidak tuntas.

d. Deskripsi dan Analisis Data Respon Siswa

Angket respon siswa terhadap proses pembelajaran diisi oleh siswa setelah kegiatan pembelajaran selesai yaitu setelah kegiatan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik pada sub materi pokok himpunan. Dari hasil jawaban siswa tertulis dalam angket respon siswa dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 4.14
Hasil Angket Respon Siswa

No	Aspek yang dinilai	Prosentase respon siswa (%)			
		Senang		Tidak senang	
1.	Bagaimana perasaanmu setelah membaca buku ajar?	100			
2.	Bagaimana perasaanmu selama mengerjakan LKS?	83,33		16,67	
3.	Bagaimana perasaanmu terhadap?				
	a. Kerjasama dalam kelompok	75		25	
	b. Suasana belajar dalam kelas	41,67		58,33	
No	Aspek yang dinilai	Mudah		Sulit	
4.	Bagaimana pendapatmu tentang cara memahami buku ajar?	69,44		30,56	
5.	Bagaimana pendapatmu tentang soal-soal yang diberikan?	69,44		30,56	
No	Aspek yang dinilai	Ya		Tidak	
6.	Apakah kalimat pada buku ajar dapat kamu mengerti?	77,78		22,22	
7.	Apakah buku ajar sudah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari?	88,89		11,11	
8.	Apakah menurutmu tampilan buku ajar ini menarik?	91,67		8,33	
9.	Apakah belajar dengan menggunakan buku ajar ini dapat memudahkanmu memahami konsep?	80,56		19,44	
10.	Apakah kalimat pada LKS dapat kamu mengerti?	75		25	
11.	Apakah LKS sudah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari?	88,89		11,11	
12.	Apakah menurutmu tampilan LKS ini menarik?	91,67		8,33	
No	Aspek yang dinilai	Sangat setuju	Setuju	Kurang setuju	Tidak setuju
13.	bagaimana pendapatmu jika materi selanjutnya menggunakan metode pembelajaran seperti ini?	58,33	36,11	5,56	
	Rata-rata	80,56		19,44	

Berdasarkan tabel 4.14 dapat diketahui bahwa secara keseluruhan diperoleh prosentase rata-rata respon positif siswa sebesar 80,56% sedangkan prosentase rata-rata respon negatif siswa sebesar 19,44%. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik adalah “positif”.

Berdasarkan hasil analisis data aktivitas guru, aktivitas siswa, tes hasil belajar, dan respon siswa di atas, maka model pembelajaran yang dikembangkan yang meliputi buku ajar, RPP, dan LKS dinyatakan efektif.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Proses Pengembangan Model Pembelajaran

Model pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini telah melalui proses dengan menggunakan tahap pengembangan 4-D Thiagarajan yang telah dimodifikasi. Tahap pengembangan 4-D tersebut meliputi tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), dan tahap pengembangan (*develop*).

Pada tahap pendefinisian peneliti memperoleh data mengenai syarat-syarat dalam penyusunan perangkat pembelajaran. Data tersebut diperoleh dari hasil observasi dari sekolah tempat peneliti akan melakukan uji coba terbatas di SMP N 3 Waru Sidoarjo. Observasi ini dilakukan untuk menyusun perangkat pembelajaran yang disesuaikan dengan kondisi atau cara belajar siswa di SMP N 3 Waru Sidoarjo pada saat ini.

Pada tahap perancangan peneliti mengalami kesulitan dalam megkaitkan antara model pembelajaran berbasis masalah dengan materi himpunan. Hal ini dikarenakan pengembangan model pembelajaran dengan pendekatan matematika realistik pada materi himpunan merupakan model pembelajaran yang pertama kali dikembangkan, sehingga peneliti mengalami kesulitan mengumpulkan bahan referensi. Untuk mengatasi kendala ini, peneliti berkonsultasi kepada para ahli yang berkompeten.

Pada tahap pengembangan peneliti melakukan uji coba terbatas untuk model pembelajaran yang dikembangkan. Pada tahap ini siswa sebagai obyek peneliti sangat antusias dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Hal ini terbukti pada hasil belajar siswa yang telah memenuhi ketuntasan belajar secara klasikal.

B. Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Langkah-langkah di dalam RPP dirancang untuk mengaitkan komponen pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik dalam pembelajaran sehingga diharapkan siswa akan lebih aktif dan ketuntasan pembelajaran dapat tercapai.

Berdasarkan tabel 4.7 pada bab IV hasil validasi RPP dari 3 validator diperoleh penilaian untuk perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan. Penilaian yang diberikan dari tiga validator berbeda-beda berdasarkan pada pendapat dan persepsi masing-masing terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan.

Pada hasil validasi RPP kategori A pada aspek tujuan, validator kedua dan ketiga memberikan nilai yang jauh berbeda. Validator kedua memberikan nilai 5 untuk validasi RPP. Hal ini dikarenakan pada draf I RPP validator kedua tidak memberikan coretan kecil. Tetapi berbeda dengan validator ketiga yang memberikan nilai 3 untuk validasi RPP. Alasannya karena ada materi yang belum tercakup pada indikator.

Pada hasil validasi buku ajar terdapat perbedaan yang cukup signifikan pada sub komponen komunikatif (nilai rata-rata 3,17) dengan sub komponen penggunaan istilah dengan simbol atau lambang (3,84). Perbedaan yang signifikan ini dikarenakan pada sub komponen komunikatif para validator menilai bahwa buku ajar yang dikembangkan belum komunikatif sehingga dikhawatirkan siswa tidak bisa memahami isi dari buku ajar tersebut. Tetapi sub komponen penggunaan istilah dengan simbol atau lambang para validator menganggap bahwa penulisan lambang sudah sesuai dengan materi pada buku ajar yang dikembangkan.

Sedangkan dalam sub komponen kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia yang benar, salah satu validator memberi nilai 2, hal ini dikarenakan dalam buku ajar masih banyak kesalahan ketikan

Pada hasil validasi LKS terdapat perbedaan hasil penilaian dari para validator terhadap kategori kemenarikan sajian materi dengan kategori kejelasan cetakan. Pada kategori kemenarikan sajian materi para validator memberi nilai 4,33. Hal ini dikarenakan bahwa LKS sudah sesuai dengan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan realistik. Tetapi yang disayangkan adalah cetakan LKS yang kurang jelas sehingga para validator memberi nilai 3,00. Hal ini dikarenakan ada beberapa soal dalam LKS yang masih sulit dimengerti oleh siswa dan masih banyak kesalahan kata dalam hal pengetikan.

C. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Hasil pengembangan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik pada materi himpunan telah memenuhi kriteria praktis. Salah satu validator memberi nilai 4 untuk kepraktisan RPP, hal ini dikarenakan tidak ada coretan kecil pada draf 1 yang diserahkan, sedangkan kedua validator memberi nilai 3 hal ini dikarenakan waktu pada RPP tidak sesuai dengan kegiatan pembelajaran.

D. Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Pembahasan lebih lanjut hasil uji coba di lapangan tentang hasil belajar siswa, aktivitas siswa, aktivitas guru, dan respon siswa yang diuraikan sebagai berikut:

1. Aktivitas Guru

Berdasarkan hasil analisis aktivitas guru selama mengelola pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik, menunjukkan bahwa secara keseluruhan nilai rata-rata aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran adalah 3,12. Hal ini berarti aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran tergolong dalam kategori baik. Hal ini dikarenakan guru sebelum pembelajaran telah mempersiapkan RPP, buku ajar, dan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan baik.

Aspek pendahuluan termasuk kategori "baik" dengan rata-rata 3,08. Hal ini berarti bahwa dalam menyampaikan tujuan pembelajaran,

memotivasi siswa dan mengingatkan kembali pada materi prasyarat serta memberikan informasi tentang model pembelajaran yang akan digunakan telah dilakukan dengan optimal dan hal ini dikarenakan guru mengingatkan materi yang akan dipelajari dengan kehidupan sehari-hari sehingga siswa termotivasi.

Aspek kegiatan inti termasuk kategori "baik" dengan rata-rata 3,41. Hal ini dikarenakan pada tahap ini guru dapat melaksanakan langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik dengan optimal. Untuk aspek penutup termasuk kategori "baik" dengan rata-rata 3,37. Hal ini dikarenakan guru dalam membentuk sesi tanya jawab dan menyampaikan informasi tentang pelajaran yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya dilakukan dengan optimal.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Aspek pengelolaan waktu termasuk kategori "cukup" dengan rata-rata kategori 2,75. Hal ini dikarenakan guru dalam mengelola waktu ada yang tidak sesuai dengan rencana yang dibuat. Seperti pada RPP pertemuan ke-4, dalam kegiatan memberi kesempatan siswa untuk menyelesaikan masalah serta mendiskusikan/membandingkan (memeriksa, memperbaiki, dan meyeleksi) jawaban dengan teman sekelompoknya, guru membutuhkan waktu lebih lama. Karena ketika waktu habis dan LKS harus dikumpulkan banyak yang belum selesai, sehingga terpaksa guru harus menambah waktu beberapa menit.

2. Aktivitas Siswa

Berdasarkan deskripsi dan analisis data hasil penelitian terlihat bahwa aktivitas siswa selama empat kali pertemuan, dan termasuk dalam kategori aktivitas aktif siswa dengan rata-rata 63,75%.

Dari data hasil penelitian dapat diketahui bahwa aktivitas aktif siswa yang mendapat rata-rata paling sedikit adalah menarik kesimpulan suatu prosedur/konsep yaitu sebesar 10,31%. Hal ini dikarenakan siswa masih belum terbiasa dengan pembelajaran ini, sehingga mereka merasa kesulitan ketika akan menyimpulkan suatu konsep dari masalah-masalah yang telah diberikan.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Sedangkan dalam kategori aktivitas siswa yang pasif, mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru/teman mendapat rata-rata paling banyak yaitu sebesar 14,06. Hal ini dikarenakan siswa terbiasa dengan pembelajaran langsung, yang proses pembelajarannya dominan dengan memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru.

Dalam melaksanakan kegiatan, aktivitas siswa kurang bisa dikontrol oleh guru. Hal ini ditunjukkan siswa cenderung pindah tempat (berjalan) melihat tugas kelompok lain. Solusi dalam permasalahan ini agar tetap berjalan dalam tugas masing-masing kelompok, guru perlu memperhatikan seluruh siswa dengan berkeliling sehingga semua siswa merasa diperhatikan. Dalam hal ini, baik dalam aktivitas perorangan atau kelompok, guru terkadang terlalu lama berada dalam satu orang atau satu

kelompok tertentu, sehingga siswa yang lain merasa tidak diperhatikan. Arahan dan peringatan guru kepada siswanya perlu agar tetap dalam kelompoknya.

3. Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan tabel hasil belajar siswa dalam pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik, dilakukan satu kali tes hasil belajar yaitu *postest*. Dalam penelitian ini sebanyak 8 siswa tidak tuntas dan sebanyak 28 siswa tuntas. Hal ini dikarenakan pada pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik siswa tidak hanya menghafal rumus atau konsep yang sudah tersedia, tetapi siswa menemukan sendiri dari sebuah konsep atau rumus tersebut dengan mengerjakan masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Sehingga proses pembelajaran lebih bermakna bagi siswa.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

4. Respon Siswa

Berdasarkan analisis respon siswa yang telah dikemukakan sebelumnya, untuk uji coba di lapangan (tabel 4.15) menunjukkan bahwa penilaian siswa terhadap kegiatan belajar dengan menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik mayoritas siswa memberikan respon positif. Hal itu menunjukkan bahwa dalam aspek respon siswa terhadap komponen pelaksanaan uji coba memenuhi kriteria keefektifan, dengan presentase yaitu (1) senang setelah membaca buku ajar yaitu sebesar 100%, (2) senang setelah mengerjakan

LKS yaitu sebesar 83,33%, (3) senang setelah bekerjasama dalam kelompok yaitu sebesar 75% , (4) tidak senang dengan suasana belajar dalam kelas yaitu sebesar 58,33%, hal ini dikarenakan ada beberapa siswa yang mengganggu kelompok lain, seperti anggota kelompok berjejal dan mengganggu kelompok 1 dan kelompok 4, sehingga suasana kelas tidak kondusif dan menjadi ramai, (5) mudah untuk cara memahami buku ajar yaitu sebesar 69,44%, (6) mudah untuk soal-soal yang diberikan yaitu sebesar 69,44%, (7) kalimat dalam buku ajar dapat dimengerti yaitu sebesar 77,78%, (8) buku ajar sudah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yaitu sebesar 88,89%, (9) menarik untuk tampilan buku ajar yang diberikan yaitu sebesar 91,67%, (10) belajar dengan menggunakan buku ajar yang telah diberikan dapat memudahkan memahami konsep yaitu sebesar 80,56%, (11) kalimat pada LKS dapat dimengerti yaitu sebesar 75%, (12) LKS sudah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yaitu sebesar 88,89%, (13) menarik untuk tampilan LKS yang diberikan yaitu sebesar 91,67%, (14) jika materi selanjutnya menggunakan pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik maka 58,33% menyatakan sangat setuju, 36,11% menyatakan setuju, dan 5,56% menyatakan kurang setuju.

Dari hasil di atas dapat dinyatakan bahwa, sebagian besar respon siswa terhadap komponen KBM menyatakan senang, mudah, dan minat terhadap pembelajaran yang diterapkan. Beberapa siswa yang

menyatakan tidak senang, tidak mudah, dan tidak minat terhadap pelaksanaan tetapi prosentasenya kecil

E. Kelemahan Penelitian:

Pada pertemuan pertama validasi perangkat pembelajaran oleh salah satu dosen belum diserahkan, namun penelliti telah melakukan uji coba.

BAB VI

PENUTUP

A. Simpulan

Setelah dilakukan validasi dan uji coba lapangan, maka penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kevalidan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik yang dikembangkan terdiri dari: RPP kevalidan isi telah memenuhi kriteria “**valid**”. Buku ajar kevalidan isi telah memenuhi kriteria “**valid**”. Lembar Kerja Siswa (LKS) kevalidan isi telah memenuhi kriteria “**valid**”.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

2. Kepraktisan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik pada materi himpunan yang dikembangkan yaitu meliputi RPP, buku ajar, LKS telah memenuhi kriteria “**praktis**”.

3. Keefektifan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik pada materi himpunan yang dikembangkan yaitu meliputi RPP, buku ajar, LKS telah memenuhi kriteria “**efektif**”. Hal ini dapat dilihat dari aktivitas guru baik, aktivitas siswa aktif, hasil belajar siswa tuntas, dan respon siswa positif

B. Saran

1. Berdasarkan kesimpulan di atas maka guru sebaiknya menggunakan perangkat pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik yang telah dikembangkan dalam dunia pendidikan saat ini.
2. Perangkat pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan matematika realistik yang telah dikembangkan dapat digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan perangkat pembelajaran dengan model lain. Selain itu, dalam mengembangkan perangkat pembelajaran guru harus menyesuaikan dengan kondisi dan karakteristik siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmadi, Abu dkk "*Psikologi Belajar*" (Jakarta: Rineka Cipta. 2003)

Ermawati, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Belah Ketupat Dengan Pendekatan Konstektual Dan Memperhatika Tahap Berpikir Geometri Vanhielle*, (skripsi yang tidak dipublikasikan:UNESA,2007)

Hidayati, Puri. *Pengembangan Buku Teks dengan Pendekatan Kultural Matematika pada Sub Bahasan Keliling dan Luas Lingkaran untuk Kelas VIII SMP*, (Surabaya: Skripsi, Perpustakaan Unesa, 2009)

[http://eprints.uny.ac.id/648/1/Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Realistik.pdf](http://eprints.uny.ac.id/648/1/Pengembangan_Model_Pembelajaran_Matematika_Realistik.pdf) (diakses 17 Juli 2010)

Khabibah, Siti. *Suatu Alternatif Pembelajaran Matematika di SD*. (Makalah Seminar Nasional FMIPA UNESA; tidak dipublikasikan, 2001)

M.Cholik. *Matematika Untuk SMP Kelas VII*. Erlangga Jakarta

Muliyardi, *Pemberdayagunaan Komik Anak-Anak Untuk Menyajikan Soal Cerita dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*, (makalah seminar nasional UNESA, tidak dipublikasikan; 2001)

Mulyasa, *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2007)

Mulyasa, *Menjadi Guru Profesional* (Rosda: Bandung 2008).

Muna, Nilna. *Perbandingan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Yang Diajar Dengan Metode Problem Solving Dan Metode Problem Posing Pokok Bahasan System Persamaan Linier Tiga Variabel (SPLTV) kelas X Di MAN Wlingi Blitar*" (Skripsi IAIN: tidak dipublikasikan, 2011)

Najah, Safinatun. "*Pengembangan Model Pembelejaraan Bermaian Peran (Role Playing) Dengan Menggunakan Media Komik Matematika Pada Siswa Kelas Vb SDN Margorejo I Surabaya (Sub Poko Bahasan Simetri Lipat*

- Dan Simetri Putar)*” (skripsi IAIN sunan ampel Surabaya: tidak dipublikasikan)2010
- Nisa’, Anis Khoirun. *Penerapan Metode Penemuan Terbimbing Dengan Setting Pembelajaran Kooperatif Pada Sub Materi Pokok Simetri Lipat dan Simetri Putar di Kelas VA SD Zainuddin Waru*, Skripsi Tidak dipublikasikan, IAIN Sunan Ampel Surabaya.
- Nuharini, Dewi. *Matematika Konsep Dan Aplikasinya*” Departemen Pendidikan Nasional 2008
- R. Soejadi, *Pembelajaran Matematika Berjiwa RME* (Makalah Seminar Nasional UNESA)
- Ratumanan, Tanwey G. *“Pengajaran Interaktif”* (makalah seminar nasional ITS; tidak dipublikasikan; 2000)
- Roestiyah Nk, *Didaktik Metodik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1994)
- Rosidah, Nafidatur. *Pengembangan model Pembelajaran Matematika Dengan Proyek dan Investigasi Setting Kooperatif pada materi Kubus dan Balok di kelas VIII MTs Negeri 2 Surabaya* (Skripsi: IAIN Skripsi yang tidak dipublikasikan)
- S. Nasution, *Didaktik Metodik Asas-Asas Mengajar* (Jakarta: Bumi Aksara, 1995)
- Sampurna K, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*, (Surabaya: Cipta Karya, 2003)
- Sanjaya, Wina. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Madia)
- Setiawan, Aris. *Penerapan Pembelajaran Matematika Berdasarkan Masalah (Problem-Based-Intstruction) Pada Sub Pokok Bahasan Tabung, Kerucut Dan Bola Di Mtsn Surabaya 2* (Skripsi, IAIN yang tidak dipublikasikan, 2010)
- Shoffa, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan PMR Pada Pokok Bahasan Jajargenjang dan belah Ketupat* (Surabaya: Skripsi FMIPA tidak dipublikasikan, 2008)

Simanjutak, Lisnawaty. *Metode Mengajar Matematika* (Jakarta: Rineka Cipta, 1993)

Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1995)

Suharta han, I Gusti Putu. *Pembelajaran Pecahan dalam Matematika Realistik* (makalah seminar nasional FMIPA UNESA; tidak dipublikasikan 2001)

Sumaryono, Ihsan Wakhid. “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik Untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis*” (Skripsi IAIN tidak dipublikasikan)

Widiawati, Anum. *Pengembangan Buku Ajar Matematika Dengan Pendekatan Budaya Pada Materi Teorema Pythagoras*. (Skripsi IAIN; 20011)

www.cara_menulis_buku_ajar.com (diakses tanggal 22 Pebruari 2011)

www.teori_teor_i_belajar.com (diakses 17 Juli 2010)