



**VALIDITAS MODUL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* DI SMP
NEGERI 1 PARIANGAN**

SKRIPSI

Ditulis Sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana(S-1)

Jurusan Tadris Matematika

Oleh:

FITRI YENI

NIM: 1630105018

**JURUSAN TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
BATUSANGKAR**

2021

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fitri Yeni
NIM : 1630105018
Tempat/ Tanggal Lahir : Labuan, 11 Februari 1998
Jurusan : Tadris Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul **“VALIDITAS MODUL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* DI SMP NEGERI 1 PARIANGAN”** adalah benar karya saya sendiri bukan plagiat, kecuali yang dicantumkan sumbernya.

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa karya ilmiah ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan perundang-undangan yang berlaku. Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Batusangkar, Februari 2021

Saya yang menyatakan



Fitri Yeni

NIM: 1630105018

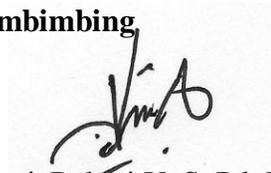
PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing skripsi atas Nama: **Fitri Yeni**, Nim: **1630105018** dengan Judul, **“Validitas Modul Berbasis *Problem Based Learning* di SMP Negeri 1 Pariangan”** memandang bahwa skripsi yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan Ilmiah dan dapat disetujui untuk dilanjutkan ke ujian munaqasah.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batusangkar, Desember 2020

Pembimbing



Kurnia Rahmi Y. S. Pd., M.Sc
NIP. 19850808 201503 2 003

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi atas nama **ITTRI YENI**, NIM: 1630105018, dengan judul "**VALIDITAS MODUL BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING DI SMP NEGERI 1 PARIANGAN**" telah di uji dalam Ujian *Munqasyah* Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Batasangkar yang dilaksanakan pada tanggal 26 Januari 2021.

Demikianlah persetujuan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sepertiunya.

No	Nama/NIP Penguji	Jabatan dalam Tim	Tanda Tangan dan Tanggal Persetujuan
1	Kurnia Rahmi Y, M.Sc NIP. 19850808 201503 2 003	Ketua Sidang / Pembimbing Utama	
2	Dr. Eida Herlina, M.Pd NIP. 19740370 200801 2 011	Penguji Utama	
3	Utami Huda, M.Pd NIP. 19890427 201503 2 005	Penguji Pendamping	

Batasangkar, Februari 2021

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah
dan Ilmu Keguruan



Dr. Afrizal, M.Pd
NIP. 19650504 199303 1 003

ABSTRAK

FITRI YENI, NIM: 1630105018. Judul Skripsi “**VALIDITAS MODUL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* DI SMP NEGERI 1 PARIANGAN**”. Jurusan Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar, 2021.

Penelitian ini bertolak dari permasalahan masih kurangnya bahan ajar yang digunakan siswa di sekolah. Metode pembelajaran yang digunakan juga masih bersifat *teacher center* walaupun sekolah tersebut sudah menggunakan kurikulum 2013. Tujuan penelitian ini adalah untuk memvalidasi modul berbasis *Problem Based Learning* yang valid.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Pariangan. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi, yang divalidasi oleh 3 orang validator. Model pengembangan yang digunakan yaitu model ADDIE. Rancangan penelitian ini terdiri dari 5 tahanan yaitu, tahap *analysis* merupakan suatu proses yang akan mendefinisikan apa yang akan dipelajari oleh siswa. Tahap *design* bertujuan untuk mempersiapkan segala hal yang dibutuhkan dalam pengembangan modul. Tahap *development* bertujuan untuk mengembangkan modul guna mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan. Setelah itu, hasil pengembangan yang telah dibuat diterapkan di sekolah yang disebut tahap *implementation*. Terakhir tahap *evaluation* bertujuan untuk melihat apakah modul yang dikembangkan sesuai dengan harapan awal atau tidak.

Hasil validasi modul dinilai berdasarkan 4 aspek yaitu: aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa dan kelayakan kegrafikan. Berdasarkan hasil validasi di dapat rata-rata dari kelayakan isi adalah 75,8%, kelayakan penyajian 76,4%, kelayakan bahasa 75% dan kelayakan kegrafikan 71,2%. Dan rata-rata hasil validasi modul keseluruhan adalah 79% dengan kriteria valid.

Keyword : validitas, modul, *problem based learning*

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Spesifik Produk yang Diharapkan	7
E. Pentingnya Pengembangan	9
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	9
G. Defenisi Operasional	10
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Landasan Teori	12
1. Bahan Ajar	12
2. Modul	13
3. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	19
4. Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah	22
5. Validitas	24
B. Penelitian Relevan	26
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Metode Pengembangan	27
B. Model Pengembangan	27
C. Prosedur Pengembangan	29
D. Jenis Data	31
E. Instrumen Penelitian	32
F. Teknik Analisis Data	32

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBEHASAN

A. Hasil Penelitian	33
1. Hasil Analisis	33
2. Hasil Perancangan	35
3. Hasil Pengembangan	45
4. Hasil Implementasi	48
5. Hasil Evaluasi	48
B. Pembahasan	49
1. Tahap Analisis	49
2. Tahap Perancangan	50
3. Tahap Pengembangan	52
C. Kendala dan Solusi	54

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	55
B. Saran	55

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Hasil Ulangan Harian Siswa Kelas VIII	3
Tabel 2.1	Tahapan Pembelajaran Berdasarkan Masalah	21
Tabel 3.1	Kategori Validasi Lembar Validasi	32
Tabel 4.1	KD dan Indikator Materi SPLDV	35
Tabel 4.2	Hasil Validasi	46
Tabel 4.3	Revisi dari Validator	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Sampel Buku Paket Siswa	4
Gambar 3.1	Siklus Model ADDIE	28
Gambar 4.1	Cover Modul	36
Gambar 4.2	Kata Pengantar	37
Gambar 4.3	Daftar Isi	37
Gambar 4.4	Standar Isi	38
Gambar 4.5	Tujuan Pembelajaran	38
Gambar 4.6	Petunjuk Penggunaan Modul	39
Gambar 4.7	Sejarah SPLDV	39
Gambar 4.8	Tahap Orientasi Pada Masalah	40
Gambar 4.9	Tahap Mengorganisasi pada Masalah	40
Gambar 4.10	Tahap Membimbing Pengalaman	41
Gambar 4.11	Tahap Menyajikan Hasil Karya	41
Gambar 4.12	Tahap Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah ..	42
Gambar 4.13	Lembar Kerja Siswa	42
Gambar 4.14	Latihan Mandiri	43
Gambar 4.15	Umpan Balik dan Tindak Lanjut	43
Gambar 4.16	Kunci Jawaban Soal	44
Gambar 4.17	Rangkuman	44
Gambar 4.18	Daftar Pustaka	45

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1	Hasil Validasi Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah (PBL)	59
LAMPIRAN 2	Lembar Validasi Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah (PBL)	67
LAMPIRAN 3	Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah (PBL)	82
LAMPIRAN 4	Surat Penelitian	131
LAMPIRAN 5	Surat Balasan dari Sekolah	133
LAMPIRAN 6	Surat Keterangan Anti Plagiasi	134

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan mata pelajaran yang wajib dipelajari oleh peserta didik mulai dari tingkat sekolah dasar sampai ke perguruan tinggi untuk membekali mereka kemampuan-kemampuan strategis. Ada beberapa alasan tentang perlunya siswa belajar matematika. Menurut Cornelius lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan: (1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya (Fahradina, 2014: 54-55).

Secara umum tujuan pembelajaran matematika adalah untuk menolong siswa menyiapkan dirinya agar mampu beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya yang selalu mengalami perubahan. Matematika dinilai memiliki kedudukan yang luar biasa dalam menciptakan siswa yang bermutu, karena matematika merupakan suatu sarana berpikir logis. Sedangkan tujuan pembelajaran matematika yang dirumuskan oleh *National Council of Teacher of Mathematics* yaitu: (1) berlatih untuk berbicara dan menulis, (2) berlatih untuk berpikir, (3) berlatih untuk menyelesaikan suatu masalah, (4) berlatih untuk meningkatkan ide, (5) belajar untuk membentuk tingkah laku yang positif terhadap matematika (Nuridwani, 2015: 60).

Dalam proses pembelajaran matematika, permasalahan yang selalu muncul pada saat pembelajaran berlangsung adalah sistem pembelajaran yang selama ini diterapkan. Di antaranya, belum teroptimalkannya hasil belajar peserta didik. Pembelajaran masih bersifat satu arah, sehingga peserta didik hanya dapat menguasai materi sebatas apa yang disampaikan oleh pendidik

Peserta didik lebih cenderung menghafal daripada memahami konsep (Diani, 2016: 86).

Pengajaran dalam matematika saat ini kurang memberikan perhatian pada aktivitas peserta didik, pendidik terlalu mendominasi kegiatan belajar mengajar (KBM), pendidik bahkan ditempatkan sebagai sumber utama pengetahuan dan berfungsi sebagai pentransfer pengetahuan dan peserta didik ditempatkan sebagai objek belajar yang mengakibatkan peserta didik hanya menunggu proses transfer pengetahuan dari pendidik, hal inilah yang membuat peserta didik menjadi individu yang tidak kreatif. Dalam pembelajaran matematika hendaknya peserta didik memiliki keaktifan yang tinggi, terutama dalam pembelajaran di kelas. Sebab dengan belajar aktif dapat menyimpan ingatan peserta didik mengenai apa yang dipelajari tersebut. Di samping itu, keaktifan peserta didik dalam belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam belajar.

Berdasarkan hasil observasi peneliti di kelas VIII SMP Negeri 1 Pariangan ditemukan permasalahan bahwa masih kurang aktifnya siswa dalam proses pembelajaran. Hal ini terlihat saat guru melemparkan pertanyaan kepada siswa dan siswa tidak ada yang mau menjawabnya. Metode mengajar yang di gunakan oleh guru masih bersifat *teacher center*, sehingga siswa masih bergantung kepada guru dan siswa tidak terlibat aktif dalam pembelajaran. Karena siswa tidak aktif dalam proses pembelajaran maka akan mempengaruhi nilai siswa. Sebagaimana yang dikatakan oleh Romi (2014: 3) keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran merupakan salah satu faktor yang memberikan kontribusi terhadap hasil belajar peserta didik.

Hal ini dapat dilihat berdasarkan nilai ulangan harian siswa SMP Negeri 1 Pariangan sebagai berikut:

Tabel 1.1
Hasil Ulangan Harian Siswa Kelas VIII

Kelas	KKM	Rata-Rata Nilai Ulangan Siswa
VIII.1	70	67,2
VIII.2	70	67,1
VIII.3	70	66,6

Dari tabel 1.1 di atas bisa kita lihat bahwa masih banyak nilai siswa yang belum mencapai KKM. Untuk meminimalisir hal tersebut guru perlu merancang pembelajaran berupa pemilihan metode, pendekatan, strategi dan model pembelajaran yang meningkatkan intensitas interaksi guru dengan siswa dan antar siswa dalam proses belajar mengajar. Guru juga harus mengembangkan bahan ajar yang menarik, dengan bahasa yang mudah dimengerti dan contoh soal yang diberikan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari siswa agar siswa tertarik untuk membaca bahan ajar yang telah dikembangkan.

Bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran matematika di SMP Negeri 1 Pariangan hanya buku paket dari pemerintah dan tidak ada bahan ajar pendamping yang lain. Selain itu, buku paket yang ada pada siswa hanya digunakan saat mengerjakan soal latihan saja, jadi materi pembelajaran yang siswa dapat hanya menerima dari yang dijelaskan oleh guru. Jadi bagi siswa yang malas mencatat dan tidak mendengarkan guru mengajar, maka siswa tersebut tidak bisa mengulang kembali materi yang sudah dijelaskan guru di sekolah tadi. Berikut gambar dari buku paket yang digunakan oleh siswa SMP Negeri 1 Pariangan:



Berdasar denah perkemahan Gambar 2.7, tentukan:

1. posisi beberapa objek terhadap pos utama,
2. posisi beberapa objek terhadap tanah lapang,
3. posisi beberapa objek terhadap kolam.



Posisi beberapa objek terhadap pos utama dan posisi beberapa tempat terhadap tanah lapang dan kolam dapat dituliskan pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Posisi tempat pada bidang koordinat Kartesius

Tempat	Posisi tempat terhadap					
	Pos utama	Keterangan	Tanah Lapang	Keterangan	Kolam	Keterangan
Perumahan	(6, 5)	6 satuan ke kanan, 5 satuan ke atas	(10, 2)	10 satuan ke kanan, 2 satuan ke atas	(9, 8)	9 satuan ke kanan, 8 satuan ke atas
Pemakaman	(-5, -2)	5 satuan ke kiri, 2 satuan ke bawah	(-1, -5)	1 satuan ke kiri, 5 satuan ke bawah	(-2, 1)	2 satuan ke kiri, 1 satuan ke bawah
pasar	(4, 3)	4 satuan ke kanan, 3 satuan ke atas	(10, 1)	11 satuan ke kanan, 1 satuan ke kiri	(10, 5)	10 satuan ke kanan, 5 satuan ke atas
Teka-teki	(-8, 5)	8 satuan ke kiri, 5 satuan ke atas	(-4, 2)	4 satuan ke kiri, 2 satuan ke kanan	(-5, 8)	5 satuan ke kiri, 8 satuan ke atas
Tenda 1	(2, 0)	2 satuan ke kanan	(6, -3)	6 satuan ke kanan, 3 satuan ke bawah	(5, 3)	5 satuan ke kanan, 3 satuan ke atas
Pos 1	(2, 5)	2 satuan ke kanan, 5 satuan ke atas	(6, 2)	6 satuan ke kanan, 2 satuan ke atas	(5, 8)	5 satuan ke kanan, 8 satuan ke atas

Gambar 1.3 Sampel Buku Paket Siswa

Dari gambar buku paket di atas terlihat bahwa buku yang di gunakan hanya memberikan contoh-contoh soal. Setelah kegiatan siswa tersebut buku tidak memaparkan materi atau penjelasan kepada siswa. Setelah kegiatan siswa tersebut, buku langsung menyajikan soal ayo kita berlatih kepada siswa. Dari gambar 1.3 di atas soal latihan yang ada pada buku masih tergolong kedalam soal yang bisa dikerjakan dan disajikan dalam perintah yang mudah

dimengerti, jadi tidak diperlukan kemampuan yang ekstra untuk memahami dan menyelesaikan perintah soal tersebut.

Pada tampilan buku, buku paket yang diberikan oleh sekolah juga kurang menarik perhatian siswa karena buku yang diberikan tidak menarik sehingga siswa tidak tertarik dan bosan untuk membacanya. Jadi saat siswa mengerjakan soal yang ada pada buku dan menjawab pertanyaan guru seputar materi yang dijelaskan, siswa tidak bisa menyampaikan apa informasi yang terdapat pada buku tersebut. Karena siswa tidak tertarik untuk membaca buku, sehingga siswa susah untuk mengkomunikasikannya kepada guru atau temannya sewaktu belajar dan membuat nilai siswa rendah.

Berdasarkan penjelasan di atas diperlukan sebuah bahan ajar yang bisa membuat siswa aktif dalam belajar dan tidak bergantung kepada guru. Siswa memerlukan bahan ajar yang bisa siswa gunakan dengan bantuan guru atau tanpa bantuan guru. Terdapat berbagai bahan ajar yang dapat digunakan, salah satu bahan ajar yang bisa dikembangkan sendiri adalah modul. Modul adalah sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan materi pembelajaran, petunjuk kegiatan belajar, latihan dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan dan dapat digunakan secara mandiri (Aditia, 2013). Alasan peneliti menggunakan modul karena, modul sarana belajar yang bersifat mandiri. Maksudnya adalah modul ini bisa digunakan siswa secara pribadi dan siswa dapat belajar sendiri menggunakan modul ini sesuai dengan kemampuan masing-masing siswa. Modul memiliki sifat membantu dan mendorong pembacanya untuk mampu belajar sendiri dan tidak bergantung pada media lain. Modul juga dibuat dalam bentuk yang utuh untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Siswa bukan mahluk penerima secara pasif namun siswa harus menjadi penerima yang aktif.

Untuk membuat siswa lebih tanggap dalam menerima bahan pembelajaran baik dari yang dijelaskan oleh guru maupun dari

pengetahuannya belajar sendiri, maka dalam belajar di ruangan guru harus menggunakan model pembelajaran yang membuat siswa aktif dalam pembelajaran. Model *problem based learning* adalah metode pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) melalui pemecahan masalah untuk mengembangkan kemampuan komunikasi (Kurniawan, 2019).

Modul matematika berbasis masalah memuat persoalan matematika yang melihat adanya sebuah masalah yang tidak bisa disiapkan oleh peserta didik dengan prosedur biasa. Masalah diberikan di awal pembelajaran sebagai tantangan bagi peserta didik, dengan tantangan tersebut peserta didik diberikan peluang untuk bereksplorasi dengan pertanyaan-pertanyaan sehingga teorema, dalil dapat dimunculkan dari masalah yang dikemukakan pada awal pembelajaran. Selain pemakaian modul didalam kelas, modul juga memberikan kebebasan kepada siswa untuk melakukan pembelajaran sendiri sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya.

Dari uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai **“Validitas Modul Berbasis *Problem Based Learning* Di Smp Negeri 1 Pariangan”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana validitas modul dengan menggunakan model *Problem Based Learning*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk menghasilkan modul berbasis *problem based learning*.

2. Untuk mengetahui validitas modul berbasis *problem based learning* dengan menggunakan lembar validasi modul yang divalidasi oleh 3 orang validator.

D. Spesifik Produk yang Diharapkan

Spesifik produk yang diharapkan dalam penelitian ini yaitu:

- 1 Modul matematika berbasis *Problem Based Learning* valid untuk digunakan dan disusun dengan bentuk media cetak.
- 2 Modul dikembangkan dengan memuat unsur-unsur sebagai berikut:
 - a) Sampul depan (*Cover*)

Memuat nama modul, nama peneliti, gambar yang berkaitan dengan materi.
 - b) Kata pengantar

Berisi ulasan singkat tentang pujian kepada Allah SWT dan Rasulullah SAW, kemudian juga ucapan terimakasih serta ulasan tentang modul yang dirancang untuk peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Pariangan.
 - c) Daftar isi

Halaman ini memuat judul-judul materi yang akan dibahas dalam modul dan letak halaman judul di dalam modul.
 - d) Rumusan tujuan pembelajaran

Berisi tentang tujuan belajar yang ingin dicapai dalam bentuk sikap siswa yang diinginkan setelah mempelajari modul.
 - e) Petunjuk penggunaan modul

Petunjuk penggunaan modul diberikan untuk guru dan peserta didik. Petunjuk penggunaan modul ini dapat membantu peserta didik memahami cara penggunaan modul.
 - f) Pendahuluan

Berisi penjelasan singkat tentang materi yang ada pada modul.

- g) Lembar kegiatan siswa
 - Berisi tentang materi yang akan dibahas siswa selama pembelajaran.
 - h) Lembar kerja siswa
 - Berisikan masalah-masalah yang harus diselesaikan siswa setelah memahami kegiatan siswa.
 - i) Kunci lembar kerja siswa
 - Berisi jawaban yang diharapkan tentang tugas-tugas yang dikerjakan oleh siswa pada waktu melaksanakan kegiatan belajar dengan mempergunakan lembar kerja.
 - j) Umpan balik & tindak lanjut
 - Berisi patokan penilaian untuk penskoran hasil lembar kerja siswa pada modul.
 - k) Latihan mandiri
 - Berisi soal-soal untuk menilai keberhasilan siswa dalam mempelajari bahan yang disajikan dalam modul.
 - l) Rangkuman
 - Berisi ringkasan materi yang ada pada modul.
 - m) Kunci jawaban soal
 - Berisi jawaban yang benar untuk setiap soal yang ada dalam lembaran penilaian.
 - n) Daftar pustaka
- 3 Modul disesuaikan dengan Kurikulum 2013.
- 4 Produk yang dikembangkan berupa modul dengan langkah-langkah berbasis PBL. Langkah-langkah pembelajaran dengan model PBL dalam penelitian ini adalah: (1) menunjukkan siswa pada masalah; (2) mengordinasikan siswa untuk belajar; (3) membantu pembelajaran individu maupun kelompok; (4) mengembangkan dan memperlihatkan hasil karya; (5) menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

- 5 Modul yang dibuat memakai bahasa yang sesuai dengan EYD dan mudah dipahami.

E. Pentingnya Pengembangan

Bahan ajar merupakan unsur penting dalam pembelajaran dimana dapat memudahkan guru dalam mengajar di sekolah dan dapat memudahkan siswa dalam mempelajari materi baik di sekolah maupun di rumah. Untuk itu pengembangan bahan ajar berupa modul merupakan salah satu sumber belajar tambahan yang memiliki peran penting dalam proses pembelajaran yaitu sebagai berikut:

- 1 Bahan ajar dalam hal ini berupa modul berbasis PBL, dimana dengan adanya modul ini dapat membantu siswa belajar secara mandiri dalam mempelajari materi dan mampu mengkomunikasikan apa yang telah dipelajari dengan bahasa sendiri.
- 2 Bahan ajar berupa modul berbasis PBL dapat digunakan secara individu sebab setiap siswa masing-masing mempunyai modul dan dengan modul tersebut siswa bisa menggunakannya dengan baik di kelas maupun di rumah.
- 3 Bahan ajar berupa modul berbasis PBL dapat dijadikan referensi atau sumber belajar tambahan dalam proses pembelajaran.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Pengembangan modul berbasis PBL dilakukan dengan asumsi sebagai berikut:

- 1 Dapat menjadi sumber belajar tambahan bagi guru maupun siswa, dimana guru tidak hanya menggunakan buku teks yang ada saat menjelaskan dan siswa dapat menjadi aktif dengan mengemukakan ide atau gagasannya.
- 2 Dapat mempermudah dan membantu siswa belajar secara mandiri.

- 3 Pembelajaran akan lebih bermakna, dimana saat proses pembelajaran guru hanya menjelaskan inti pokok dari materi selebihnya siswa yang aktif dalam menyampaikan atau mengkomunikasikan ide atau gagasan yang diperoleh dari modul kepada guru atau siswa lainnya, sehingga interaksi yang terjadi selama pembelajaran menjadi maksimal.

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak terlalu luas, maka peneliti membatasi penelitian ini, dimana keterbatasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1 Pengembangan modul ini hanya terfokus pada satu materi.
- 2 Penelitian ini hanya dilakukan pada satu sekolah yaitu di SMP Negeri 1 Pariangan.

G. Definisi Operasional

Defenisi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Modul adalah bahan ajar cetak yang didalamnya terdapat materi, metode, batasan pembelajaran yang disusun sesuai tujuan pembelajaran sehingga siswanya bisa belajar sendiri tanpa bantuan atau bimbingan guru.
2. Model pembelajaran PBL adalah serangkaian proses belajar mengajar yang terfokus kepada siswa yang menitik beratkan pada proses penyelesaian masalah yang diselesaikan secara ilmiah. Langkah-langkah model pembelajaran PBL yang digunakan yaitu, (1) mengorientasi siswa pada masalah; (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar; (3) membimbing siswa melakukan kegiatan kelompok atau mandiri; (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; (5) menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
3. Modul pembelajaran berbasis masalah adalah bahan ajar yang menyajikan materi dalam bentuk masalah ke pada siswa di awal pembelajaran. Langkah-langkah yang digunakan di dalam modul yaitu: 1) mengorientasi siswa pada masalah, memuat tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan

memotivasi peserta didik, 2) mengorganisasikan siswa untuk belajar, memuat kegiatan peserta didik dengan memberikan sebuah masalah yang berhubungan dengan materi yang telah ditentukan, 3) membimbing siswa melakukan kegiatan kelompok atau mandiri, memuat informasi yang berhubungan dengan materi dan soal-soal, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, memuat sebuah contoh soal yang memiliki konteks dunia nyata dan 5) menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, memuat latihan mandiri berupa soal-soal.

4. Validitas berhubungan dengan ketepatan alat ukur terhadap apa yang seharusnya diukur. Valid adalah ketepatan dalam melakukan dan menggunakan sesuatu yang dapat diuji kebenarannya. Kriteria valid, yaitu: kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa dan kelayakan kegrafikan.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Bahan Ajar

Menurut Nurdin (2016: 102) bahan ajar atau materi pembelajaran secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan dan sikap yang harus dipelajari oleh siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan. Sedangkan menurut Musfiqi dan Jailani bahan ajar adalah salah satu aspek penting dan ruang potensial untuk berinovasi dalam upaya menyelesaikan berbagai masalah.

Menurut Pannen bahan ajar adalah bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang digunakan guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Sedangkan menurut *National Centre for Competency Based Training* bahan ajar adalah segala bentuk yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas (Saputra, 2017:65).

Bahan ajar mencakup empat unsur yaitu: 1) adanya konten/ materi pembelajaran, 2) adanya media yang digunakan, 3) disusun untuk membuat siswa belajar dan mencapai tujuan pembelajaran, dan 4) adanya petunjuk penggunaan.

Bahan ajar dikelompokkan menjadi empat kategori, yaitu: a) bahan ajar cetak (printed) seperti *handout*, buku, modul, Lembar Kerja Siswa (LKS), brosur, b) bahan ajar dengar (audio) seperti kaset/piringan hitam, radio, *compact disk*, c) bahan ajar pandang dengar (audio visual) seperti, video/film, orang/narasumber dan d) bahan ajar interaktif yaitu multimedia yang merupakan kombinasi dari dua atau lebih media (Wijayanto, 2017).

Lain halnya yang disampaikan oleh Suryaman (dalam Arsanti, 2017: 74-75) bahwa jenis bahan ajar terdiri atas tujuh jenis, yaitu: (1) petunjuk

belajar (petunjuk mahasiswa/ pendidik), (2) kompetensi yang akan dicapai, (3) isi materi pembelajaran, (4) informasi pendukung, (5) latihan-latihan, (6) petunjuk kerja (seperti lembar kerja atau LKS), (6) evaluasi, dan (7) respons atau umpan balik hasil evaluasi.

Sementara itu, Depdiknas mengklasifikasi materi ajar menjadi lima, yaitu fakta, konsep, prinsip, prosedur, dan sikap. Adapun pengertian masing-masing sebagai berikut:

- 1) Fakta, yaitu segala hal yang berwujud kenyataan dan kebenaran, meliputi nama-nama objek, peristiwa sejarah, lambang, nama tempat, nama orang, nama bagian atau komponen suatu benda, dan sebagainya.
- 2) Konsep, yaitu segala sesuatu yang berwujud pengertian-pengertian baru yang bisa timbul sebagai hasil pemikiran, meliputi definisi, pengertian, ciri khusus, hakikat, inti atau isi dan sebagainya.
- 3) Prinsip, yaitu berupa hal-hal utama, pokok dan memiliki posisi penting, meliputi detail, rumus, adagum, postulat, paradigma, teorema, serta hubungan antar konsep yang menggambarkan implikasi sebab akibat.
- 4) Prosedur merupakan langkah-langkah sistematis atau berurutan dalam mengerjakan sesuatu aktivitas dan kronologi suatu sistem.
- 5) Sikap atau nilai merupakan hasil belajar aspek sikap, misalnya nilai kejujuran, kasih sayang, tolong-menolong, semangat dan minat belajar, dan bekerja.

2. Modul

a Pengertian Modul

Modul merupakan bahan pembelajaran cetak yang dibuat untuk bisa dipelajari oleh siswa secara mandiri. Modul disebut juga media belajar mandiri karena modul ini telah dilengkapi petunjuk-petunjuk untuk belajar sendiri, artinya siswa bisa belajar sendiri dirumah atau disekolah tanpa harus didampingi oleh guru. Bahasa, pola dan sifat kelengkapan

lainnya yang terdapat dalam modul ini diatur sehingga ia seolah-olah merupakan bahasa pengajar atau bahasa guru yang sedang mengajar dihadapan siswa-siswanya, maka dari itu media ini disebut bahan instruksional mandiri.

Modul adalah bahan ajar yang didalamnya sudah disusun secara jelas dan spesifik untuk mencapai tujuan pembelajaran (Lasmiyati, 2014: 163). Modul biasanya mempunyai beberapa latihan yang telah tersusun dengan baik yang bersangkutan dengan soal-soal dan pembahasan. Menurut Hamdani modul adalah suatu perangkat pembelajaran yang didalamnya terdapat materi, metode, batasan sampai dimana suatu materi akan diajarkan, petunjuk dalam proses belajar mengajar, latihan serta evaluasi pembelajaran yang disusun sesuai tujuan yang akan dicapai tanpa harus adanya bimbingan seorang guru atau bisa belajar secara mandiri (Sari: 2017). Jadi modul adalah bahan ajar cetak yang didalamnya terdapat materi, metode, batasan pembelajaran yang disusun sesuai tujuan pembelajaran sehingga siswanya bisa belajar sendiri tanpa bantuan atau bimbingan guru.

Kualitas modul dapat dilihat dari beberapa aspek di antaranya:

- 1) Aspek kelayakan isi, berisi tentang: kesesuaian dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar, kesesuaian dengan perkembangan anak, kesesuaian dengan kebutuhan bahan ajar, kebenaran substansi materi pembelajaran, manfaat untuk penambahan wawasan, kesesuaian dengan nilai moral dan nilai-nilai sosial.
- 2) Aspek kelayakan bahasa, berisi tentang: kejelasan informasi, kesesuaian dengan penulisan EYD, pemanfaatan bahasa secara efektif dan efisien.
- 3) Aspek kelayakan penyajian, berisi tentang: kejelasan indikator yang ingin dicapai, disajikan secara berurutan, berisi tentang motivasi,

memiliki daya tarik, pemberian umpan dan respon, kelengkapan informasi.

- 4) Aspek kelayakan kegrafikan, berisi tentang: menggunakan jenis dan ukuran tulisan yang baik, memiliki gambar, tata letak dan ilustrasi yang baik (dalam Susilo, 2016: 51-52).

b Manfaat Modul

Modul memiliki beberapa manfaat sebagai berikut:

- 1) Membuka kesempatan kepada siswa untuk belajar secara mandiri
- 2) Belajar bisa dilaksanakan didalam maupun diluar ruangan, sehingga proses belajar mengajar menjadi lebih menarik
- 3) Memberi kesempatan kepada siswa untuk mengekspresikan gaya belajarnya masing-masing
- 4) Membuat siswa mengetahui sejauh mana kemampuan yang siswa miliki dengan cara mengerjakan soal-soal yang ada pada modul
- 5) Mengembangkan kemampuan siswa dalam berinteraksi secara langsung dengan lingkungannya (Aditia, 2013: 8)

c Unsur-Unsur Modul

Penyusunan materi pelajaran ke dalam bentuk modul mencakup unsur-unsur sebagai berikut:

- 1) Petunjuk belajar (petunjuk siswa/guru)
- 2) Kompetensi yang akan dicapai
- 3) *Content* atau isi materi
- 4) Informasi pendukung
- 5) Latihan-latihan.
- 6) Petunjuk kerja, dapat berupa lembar kerja
- 7) Evaluasi
- 8) Balikan terhadap hasil evaluasi (Lubis dan Juita, 2015: 19).

Adapun menurut Darwyan Syah (2009: 229) unsur-unsur yang terdapat didalam modul adalah:

- 1) Rumusan tujuan pembelajaran. Tujuan belajar dirumuskan dalam bentuk sikap siswa yang menggambarkan sikap siswa yang diinginkan terjadi setelah siswa mempelajari modul tersebut.
- 2) Petunjuk penggunaan modul. Petunjuk penggunaan modul diberikan untuk guru dan peserta didik. Petunjuk penggunaan modul ini dapat membantu peserta didik memahami cara penggunaan modul.
- 3) Lembar kegiatan siswa. Berisi tentang materi yang akan dibahas siswa selama pembelajaran.
- 4) Lembar kerja siswa. Berisi tentang persoalan-persoalan yang harus diselesaikan oleh siswa.
- 5) Kunci lembar kerja siswa. Berisi jawaban yang diharapkan tentang tugas-tugas yang dikerjakan oleh siswa pada waktu melaksanakan kegiatan belajar dengan mempergunakan lembar kerja.
- 6) Lembar soal. Berisi soal-soal untuk menilai keberhasilan siswa dalam mempelajari bahan yang disajikan dalam modul.
- 7) Kunci jawaban soal. Berisi jawaban yang benar untuk setiap soal yang ada dalam lembaran penilaian.

Berdasarkan beberapa unsur-unsur modul diatas, maka dalam penelitian ini penulis menggunakan unsur-unsur modul: 1) rumusan tujuan pembelajaran, 2) petunjuk penggunaan modul, 3) lembar kegiatan siswa, 4) lembar kerja siswa, 5) kunci lembar kerja siswa, 6) lembar soal dan, 7) kunci jawaban soal.

d Tujuan Modul

Menurut Prastowo pembelajaran dengan menggunakan modul bertujuan untuk:

- 1) Siswa bisa belajar sendiri atau dengan bantuan guru sesedikit mungkin,
- 2) Guru tidak terlalu banyak berperan dalam pembelajaran,
- 3) Melatih kejujuran siswa,

- 4) Mengakomodasi berbagai tingkat dan kecepatan belajar siswa dan
- 5) Siswa bisa melihat sendiri bagaimana pemahaman materi yang dipelajari (Tjiptiany, 2016: 19-36).

Jadi menyiapkan bahan pembelajaran sesuai dengan kurikulum dengan melihat keperluan siswa, yaitu bahan ajar yang sama dengan materi dan tingkah laku siswa termasuk kedalam salah satu tujuan modul.

e Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran dengan Modul

1) Kelebihan Modul

Kelebihan belajar mengajar dengan menggunakan modul yaitu (a) modul bisa membuat siswa mengetahui kekurangannya dengan umpan balik yang disediakan oleh modul dan siswa langsung bisa memperbaikinya, (b) siswa akan lebih terarah dalam pencapaian tujuan pembelajaran karena didalam modul sudah ditetapkan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, (c) modul bisa membuat siswa lebih termotivasi untuk belajar, dengan desain modul yang menarik, mudah untuk dimengerti dan dipahami, (e) persaingan dalam proses belajar mengajar dapat dikurangi dengan adanya kerjasama, (f) modul memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan remedial dan menentukan dimana kelemahannya dalam belajar dengan adanya evaluasi pembelajaran yang disediakan.

Menurut Somayasa (2013: 4), keuntungan yang didapat dengan penggunaan modul adalah sebagai berikut:

- a) Meningkatkan motivasi siswa, karena dalam mengerjakan tugas sesuai dengan karakteristik siswa.
- b) Setelah evaluasi, siswa mengetahui dimana kelebihan dan kekurangannya dalam pembelajaran materi tersebut.
- c) Siswa memperoleh hasil belajar sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya.

- d) Bahan pembelajaran terbagi lebih merata dalam satu semester.
- e) Pendidikan lebih berguna, karena disusun sesuai dengan jenjang akademiknya,

2) Kekurangan Modul

Selain memiliki kelebihan, menurut Morrison modul juga memiliki beberapa kekurangan yaitu: (1) interaksi siswa dengan siswa menjadi lebih kurang sehingga diperlukan jam pelajaran untuk kerja kelompok atau berdiskusi, (2) pendekatan tunggal menyebabkan monoton dan membosankan karena itu perlu permasalahan yang menantang dan bervariasi, (3) kemandirian yang bebas menyebabkan siswa tidak disiplin dan menunda mengerjakan tugas, karena itu perlu membangun budaya belajar dan batasan waktu, (4) perencanaan harus matang, memerlukan dukungan fasilitas, media, sumber lainnya, (5) persiapan materi memerlukan biaya yang lebih mahal dibandingkan dengan metode ceramah.

f Karakteristik Modul

Modul dapat digunakan sebagai bahan belajar mandiri karena modul mempunyai beberapa karakteristik sebagai berikut:

- 1) *Self-Instruction*, yaitu mampu mempelajari secara mandiri
- 2) *Self-Explanatory*, mampu menjelaskan kepada pembelajar
- 3) *Self-Paced*, kecepatan mempelajari modul yang sesuai dengan kemampuan pembelajar, yang memungkinkan peserta belajar kapan saja dan dimana saja
- 4) *Self-Contained*, seluruh materi pembelajaran yang dipelajari terdapat didalam satu modul secara utuh
- 5) *Individualitized learning materials*, modul disusun untuk dapat dipelajari sesuai dengan kemampuan dan karakteristik orang yang mempelajarinya

- 6) *Flexsibel and mobile learning materials*, dapat dipelajari dimana dan kapan saja
- 7) *Communicative and interactive learning materials*, modul bersifat komunikatif dan interaktif
- 8) *Multimedia computer-based materials*, modul disusun berbasis multimedia, termasuk pendayagunaan komputer apabila pembelajar mempunyai aksesnya
- 9) *Supported by tutorial*, modul yang disusun masih membutuhkan dukungan tutorial dan kelompok belajar (Maryani dan Ismaniati, 2015: 115).

3. Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

a. Pengertian *Problem Based Learning* (PBL)

PBL merupakan serangkaian kegiatan belajar mengajar yang menitik beratkan pada proses penyelesaian masalah yang diselesaikan secara ilmiah. PBL bertujuan untuk menolong siswa yang tidak terbiasa belajar dengan diawali memecahkan persoalan-persoalan. Pada PBL pendidik sebagai fasilitator sehingga peserta didik bisa belajar untuk berpikir dan menyelesaikan persoalan. PBL dibuat untuk menolong siswa meningkatkan keterampilan berpikir, menyelesaikan masalah dan keterampilan mempelajari kegiatan-kegiatan orang dewasa dengan cara merasakannya melalui keadaan yang sebenarnya dan menjadi siswa yang mandiri.

PBL merupakan model pembelajaran yang dibuat pertama kali oleh Prof. Howard Barrows, dimana model ini menghadapkan siswa pada permasalahan yang sebenarnya, jadi siswa bisa meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan keterampilan menyelesaikan masalah serta mendapatkan ilmu tentang persoalan tersebut (Alamlah, 2017: 210).

Sedangkan menurut Etherington PBL adalah sebuah metode proses belajar mengajar yang terfokus pada siswa melalui pemecahan masalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi serta diperlukan refleksi dari berbagai perspektif (Kurniawan, 2019). Jadi PBL adalah serangkaian proses belajar mengajar yang terfokus kepada siswa yang menitik beratkan pada proses penyelesaian masalah yang diselesaikan secara ilmiah

PBL memiliki berbagai manfaat, seperti belajar terfokus kepada peserta didik, membantu peserta didik untuk meningkatkan ilmu yang beraneka ragam, melakukan proses belajar mengajar yang aktif dan bermanfaat dan meningkatkan pemecahan masalah serta keterampilan berpikir kreatif dan kritis.

b. Karakteristik Model *Problem Based Learning* (PBL)

Model *Problem Based Learning* memiliki tiga karakteristik utama antara lain:

- 1) Konten dibuat sebagai permasalahan dan serangkaian permasalahan, daripada dalam bentuk buku.
- 2) Siswa bekerja berkelompok untuk mencari solusi dari masalah dan belajar dari kolaborasi kelompok kecil interaksi daripada yang diajarkan oleh guru.
- 3) Terfokus pada keadaan siswa yang belajar di ruangan kelas menunggu guru mereka untuk memberi mereka instruksi, tetapi yang ada untuk membangun pengetahuan dan untuk membangun tingkat baru pengetahuan (Ridayanti: 2).

c. Langkah-Langkah *Problem Based Learning* (PBL)

Adapun langkah-langkah *Problem Based Learning* adalah sebagai berikut (Alamlah, 2017: 210):

Tabel 2.1
Tahapan Pembelajaran Berdasarkan Masalah

Tahap	Tingkah Laku Guru
Tahap-1 Orientasi siswa pada masalah	Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran, menjelaskan alat yang diperlukan dan memberi motivasi siswa agar mau ikut aktif dalam proses pemecahan masalah
Tahap-2 Mengorganisasi siswa untuk belajar	Pendidik menolong peserta didik mendefenisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut
Tahap-3 Membimbing pengalaman individual/ kelompok	Pendidik memotivasi peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melakukan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah
Tahap-4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	Pendidik menolong peserta didik dalam menyusun tujuan dan mempersiapkan karya yang sesuai, seperti laporan dan membantu siswa untuk berbagi tugas dengan temannya
Tahap-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Pendidik membantu peserta didik melakukan refleksi dan mengadakan evaluasi terhadap proses pembelajaran yang dilakukan oleh siswa

Selain itu, Arend juga menyatakan ada beberapa langkah atau sintaks pembelajaran dalam model PBL yaitu:

- 1) Memberikan orientasi tentang permasalahannya kepada siswa.
- 2) Mengorganisasikan siswa untuk belajar.
- 3) Membantu investigasi mandiri atau kelompok.
- 4) Mengembangkan dan mempresentasikan artefak, dan

5) Menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah (Kodariyati, 2016: 96).

Adapun langkah-langkah pembelajaran dengan model PBL dalam penelitian ini adalah: (1) mengorientasi siswa pada masalah; (2) mengorganisasikan siswa untuk belajar; (3) membimbing siswa melakukan kegiatan kelompok atau mandiri; (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya; (5) menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Jadi langkah-langkah PBL yang akan diterapkan dalam modul ini adalah: 1) didalam modul diberikan masalah-masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa, 2) memberikan instruksi dalam bentuk tulisan kepada siswa untuk membaca perintah soal dengan benar, meyelesaikan perintah tersebut secara mandiri atau berkelompok jika diperlukan dan, 3) dibagian akhir modul diberikan kunci jawaban tentang masalah yang diberikan agar siswa bisa mengevaluasi kesalahannya.

4. Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah (PBL)

Modul pembelajaran matematika berbasis masalah (PBL) dirancang sedemikian rupa sehingga memuat rangkaian kegiatan belajar siswa yang dapat digunakan secara individual maupun dengan bantuan guru. Modul pembelajaran matematika berbasis masalah (PBL) yang dirancang sesuai dengan komponen-komponen modul yang telah ditetapkan dan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Adapun rancangan modul tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Modul ini dikembangkan sesuai dengan analisis kurikulum 2013 dengan menggunakan model pembelajaran berbasis PBL.
- b. Modul disusun dalam bentuk modul cetak (*hard copy*).
- c. Modul pembelajaran ini dikembangkan dengan memuat komponen-komponen sebagai berikut:

- 1) Cover modul dirancang semenarik mungkin dan cover modul ini dapat menggambarkan isi dari modul.
- 2) Kata pengantar, berisi pujian kepada Allah SWT dan Rasulullah SAW serta ulasan singkat tentang isi modul.
- 3) Daftar isi, berisikan informasi tentang letak materi beserta halamannya yang terdapat dalam modul.
- 4) Rumusan tujuan pembelajaran
- 5) Petunjuk guru
- 6) Lembar kegiatan siswa (kegiatan belajar) berisikan materi, dimana kegiatan ini berisikan pemberian informasi dan materi. Dalam lembar kegiatan siswa, terdapat langkah-langkah dalam mempelajari materi ini, yaitu menggunakan langkah-langkah dari pembelajaran berbasis masalah (PBL). Adapun langkah-langkah dari pembelajaran berbasis masalah ini, yaitu
 - a) mengorientasi siswa pada masalah, lembar ini memuat tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan memotivasi peserta didik untuk semangat belajar dan timbul keinginan untuk belajar matematika.
 - b) mengorganisasikan siswa untuk belajar, lembar ini memuat kegiatan peserta didik dengan memberikan sebuah masalah yang berhubungan dengan materi yang telah ditentukan. Pada bagian ini peserta didik diminta untuk menyelesaikan sebuah masalah.
 - c) membimbing siswa melakukan kegiatan kelompok atau mandiri, lembar ini memuat informasi yang berhubungan dengan materi dan soal-soal.
 - d) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, halaman ini memuat sebuah contoh soal yang memiliki konteks dunia nyata. Hal ini bertujuan untuk membantu peserta didik merencanakan dan

menyiapkan berbagai tugas yang telah diberikan penyelesaiannya.

- e) menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, halaman ini memuat latihan mandiri berupa soal-soal sehingga peserta didik dapat menguasai materi pembelajaran. Latihan mandiri dibuat berupa uji kompetensi dalam bentuk soal essay yang menggunakan masalah dunia nyata. Dan lembar ini juga untuk mengevaluasi siswa, apakah siswa sudah berhasil atau belum
- 7) Lembar kerja siswa berisikan soal-soal uraian tentang materi bagian untuk menjawab soal dirancang berbentuk kertas bergaris agar tulisan siswa terlihat rapi.
- 8) Kunci lembaran kerja berisikan tentang jawaban dari soal-soal lembar kerja siswa.
- 9) Lembar evaluasi berisikan soal-soal pilihan ganda untuk mengevaluasi semua materi.
- 10) Kunci lembar evaluasi berisikan kunci jawaban lembar evaluasi.

5. Validitas

Validitas adalah tingkat keandalan dan kesahihan alat ukur yang digunakan. Instrument dikatakan valid berarti menunjukkan alat ukur yang dipergunakan untuk mendapatkan data itu valid atau dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya di ukur (Janti, 2017: 155). Dengan demikian, instrument yang valid merupakan instrument yang benar-benar tepat untuk mengukur apa yang hendak di ukur.

Menurut Anderson yang dikutip oleh Wahyudin (2017: 190), sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang seharusnya diukur. Dengan kata lain, validitas adalah validitas suatu instrument merupakan tingkat ketepatan untu mengukur suatu yang harus diukur.

Validitas terdiri dari atas beberapa bagian yaitu (Wahyudin, 2017: 190-192):

a Validitas Logis (Teoritis)

Validitas logis suatu instrument penelitian menunjukkan pada suatu kondisi suatu instrument yang memenuhi syarat berdasarkan ketentuan yang berlaku. Validitas logis dilakukan berdasarkan pertimbangan para ahli. Validitas ini dilakukan oleh seorang validator. Terdapat tiga macam validitas logis, yaitu:

- 1) Validitas isi adalah ketetapan instrument tersebut diteliti berdasarkan dari materi yang akan diteliti
- 2) Validitas muka adalah ketepatan dalam suatu susunan kata yang dipakai pada sebuah pernyataan atau pertanyaan dalam suatu instrument
- 3) Validitas konstruksi psikologis yaitu suatu instrument yang berkenaan dengan aspek sikap, motivasi dan minat. Instrument ini dikatakan baik apabila kalimat yang digunakan dalam instrument ini tidak menyinggung suatu pihak.

b Validitas Empiris

Validitas empiris adalah validitas yang didapatkan karena suatu observasi dan dilihat berdasarkan kriteria tertentu. Kriteria untuk menentukan tinggi atau rendahnya suatu validitas instrument dinyatakan dengan koefisien korelasi yang diperoleh melalui suatu rumus.

Bagus atau tidaknya suatu bahan ajar ditentukan oleh empat komponen, yaitu:

- 1) Komponen kelayakan isi yang mencakup materi, akurasi materi, kemutakhiran, mengandung wawasan produktivitas, merangsang keingintahuan, mengembangkan *sense of diversity*, dan mengembangkan *life skills*;

- 2) Komponen penyajian yang mencakup teknik penyajian, pendukung penyajian materi dan penyajian pembelajaran;
- 3) Komponen kebahasaan sesuai dengan perkembangan pembaca, komunikatif, dialogis, interaktif, lugas, keteruntutan alur pikir sesuai dengan kaidah penulisan Bahasa Indonesia baik dan benar;
- 4) Komponen kegrafikan yaitu berisi tentang ukuran buku, bagian kulit buku dan bagian isi buku (Susilo, 2016:51-52).

Lembar validasi modul yang peneliti gunakan dalam penelitian ini mengacu pada kriteria mutu (standar) kelayakan suatu produk yang telah dijabarkan di atas, dengan kriteria validasi yaitu kelayakan isi/materi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa dan kelayakan kegrafikan.

B. Penelitian yang Relevan

Penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kiki Kurniawan, Haninda Bhrata yang berjudul “ Pengembangan LKPD Berbasis PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self Confidence* Peserta Didik”. Dengan hasil *expert review* menunjukkan bahwa LKPD berbasis PBL memenuhi standar kelayakan isi, media dan bahasa yang termasuk dalam kategori sangat baik. Perbedaan dengan penelitian peneliti, peneliti hanya membahas validasi modul berbasis *problem based learning*.

Kedua penelitian ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kristina Kewa Sili, Siti Napfiah dan Anik Kurniawati yang berjudul “ Pengembangan Modul Materi Barisan dan Deret Kelas X SMK Dengan Pendekatan REACT”. Dengan kesimpulan kevalidan modul mencapai skor rata-rata 77%. Dilihat dari aspek kepraktisan, modul dinyatakan praktis dengan persentase skor rata-rata 95% dengan kategori sangat baik. Perbedaan dengan penelitian peneliti, peneliti hanya membahas validasi modul berbasis *problem based learning* saja.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Pengembangan

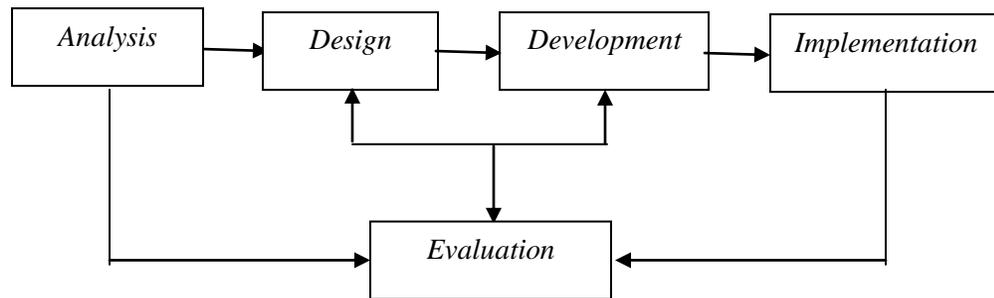
Penelitian ini adalah penelitian *Research and Development* (R&D) atau penelitian pengembangan yang menghasilkan produk. Pengembangan model ini dapat diartikan sebagai upaya memperluas untuk membawa suatu keadaan atau situasi secara berjenjang kepada yang lebih sempurna atau keadaan yang lebih baik (Trisiana, 2016: 315). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berupa modul. Pengembangan yang akan dilakukan adalah pengembangan media pembelajaran berupa modul berbasis *Problem Based Learning*.

B. Model Pengembangan

Model pengembangan merupakan suatu pola pikir yang mengembangkan keseluruhan konsep yang berkaitan dalam penelitian pengembangan untuk menghasilkan sebuah produk. Ada beberapa model pengembangan yang biasa digunakan dalam penelitian pengembangan, yaitu model ADDIE, ASSURE, Dick and Carey dan model 4D.

Didalam penelitian ini peneliti menggunakan model ADDIE. ADDIE adalah singkatan dari *Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation*. Alasan peneliti memilih model ADDIE karena, memiliki tahapan yang sederhana jika dibandingkan dengan model lainnya. Karena tahapannya yang sederhana dan berurutan maka model penelitian ini akan mudah dipahami oleh pembaca. Model ADDIE memiliki lima tahapan yang pengaplikasiannya harus berurutan, tidak bisa memilih sesuai yang kita inginkan.

Tahapan-tahapan pada model ADDIE ini saling berkaitan satu sama lainnya. Hal ini dapat kita lihat pada siklus tahapan model ADDIE berikut (Trisiana, 2016: 316):



Gambar 3.1
Siklus Model ADDIE

Dengan penjelasan sebagai berikut:

1. Analysis

Tahap analisis merupakan suatu proses mengidentifikasi apa yang akan dipelajari oleh peserta didik, yaitu melakukan analisis kebutuhan, analisis karakteristik siswa dan analisis kurikulum.

2. Design

Tujuan tahap desain ini adalah untuk mempersiapkan segala hal yang dibutuhkan dalam pengembangan modul. Mempersiapkan buku referensi, menyusun kerangka modul, menyusun instrument penelitian.

3. Development

Pengembangan adalah proses mewujudkan desain atau perancangan menjadi kenyataan. Artinya, jika dalam desain diperlukan suatu software berupa multimedia pembelajaran, maka multimedia tersebut harus dikembangkan. Satu langkah penting dalam tahap pengembangan adalah uji coba sebelum diimplementasikan.

4. Implementation

Implementasi adalah langkah nyata untuk menerapkan produk yang sudah kita kembangkan.

5. Evaluation

Evaluasi yaitu proses untuk melihat apakah produk yang kita kembangkan berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak.

Sebenarnya tahap evaluasi bisa terjadi pada setiap empat tahap di atas. Evaluasi yang terjadi pada empat tahap di atas itu dinamakan evaluasi formatif, karena tujuannya untuk kebutuhan revisi. Evaluasi adalah sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap produk yang telah dikembangkan.

C. Prosedur Pengembangan

Dalam pengembangan modul ini, prosedur pengembangan yang dilakukan terdiri atas lima tahap, yaitu:

1. Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis merupakan suatu proses yang akan mendefinisikan apa yang akan dipelajari oleh siswa, maka untuk mengetahui atau menentukan apa yang harus dipelajari, kita harus melakukan beberapa kegiatan berikut, diantaranya adalah:

- a) Melakukan analisis kebutuhan siswa
- b) Melakukan analisis karakteristik siswa yaitu untuk menentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi yang akan dipelajari oleh siswa untuk meningkatkan hasil belajar.
- c) Analisis kurikulum dilakukan dengan melakukan studi pustaka yang meliputi analisis Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, materi dan Indikator pembelajaran yang mengacu pada kurikulum 2013.

2. Perancangan

Tahap ini dikenal juga dengan istilah membuat rancangan. Tujuan tahap perancangan adalah untuk mempersiapkan segala hal yang dibutuhkan dalam pengembangan modul agar modul yang dikembangkan dapat mendukung pembelajaran di sekolah. Kegiatan perancangan meliputi:

- a) Menyiapkan buku referensi yang berkaitan dengan materi SPLDV.

- b) Menentukan desain tampilan modul agar modul tersusun secara rapid an terencana.
- c) Menyusun kerangka modul sesuai dengan sistematika penyusunan materi yang akan digunakan dalam mengembangkan suatu produk.
- d) Penyusunan instrument penilaian dengan tujuan agar alat untuk menilai modul yang dikembangkan benar-benar valid sebelum digunakan. Instrument penilaian yang dikembangkan, divalidasi kepada ahlinya.

3. Pengembangan

Tujuan tahap pengembangan adalah untuk mengembangkan modul guna mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan sebelumnya. Secara rinci, langkah-langkah yang dilakukan adalah:

- a) Mengembangkan modul dengan pendekatan masalah (*Problem Based Learning*) sesuai dengan hasil perancangan.
- b) Menilai kualitas modul sebelum diujicobakan dalam pembelajaran di sekolah. Kevalidan modul yang dikembangkan akan dilakukan oleh ahli materi.
- c) Melakukan revisi produk dan intrumen setelah modul divalidasi. Revisi produk disesuaikan dengan saran ahli materi.

Pada langkah pengembangan ini, dikembangkan sebuah modul berbasis *Problem Based Learning*. Adapun satu langkah penting dalam tahap pengembangan yaitu uji coba sebelum diimplementasikan. Tapi karena *covid-19* yang menimpa Indonesia, maka tahap uji coba tidak bisa dilakukan. Seharusnya setelah tahap uji coba adalah dilakukannya revisi baru bisa diimplementasika. Jadi pada tahap pengembangan modul pada penelitian ini yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli materi pembelajaran.

4. Implementasi

Pada tahap ini, hasil pengembangan yang telah dibuat diterapkan di sekolah tempat penelitian peneliti. Tapi karena wabah Covid-19 yang

menimpa Negara Indonesia dan Negara lainnya, maka tahap implementasi ini tidak bisa diterapkan. Karena siswa belajar secara online (*daring*) dirumah

5. Evaluasi

Tahap evaluasi adalah proses untuk melihat apakah modul yang dikembangkan berhasil sesuai dengan harapan awal atau tidak. Pada tahap evaluasi, peneliti mengevaluasi revisi akhir setelah modul yang dikembangkan diimplementasikan dalam pembelajaran. Sebenarnya tahap evaluasi terjadi pada semua langkah-langkah di atas, yang bertujuan untuk kebutuhan revisi. Data-data yang diperoleh pada setiap tahap yang dianalisis untuk mengetahui revisi yang akan dilakukan dan menganalisis apakah produk tersebut valid dan praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Karena wabah *covid-19* yang menimpa Indonesia dan negara di belahan dunia lainnya, maka prosedur pengembangan modul dengan model ADDIE ini tidak bisa terlaksana semuanya. Dalam penelitian ini peneliti tidak menggunakan tahap implementasi dikarenakan modul yang peneliti buat ini hanya sampai tahap validasi saja. Oleh karena itu prosedur pengembangan dengan model ADDIE yang peneliti gunakan adalah: analisis, perancangan, pengembangan dan evaluasi.

D. Jenis Data

Data penelitian ini berupa data validasi ahli materi dan ahli media mengenai kelayakan produk yang dikembangkan berupa validasi modul pembelajaran matematika berbasis masalah

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi. Lembar validasi digunakan untuk mengetahui apakah modul dan instrument

yang telah dirancang valid atau tidak. Lembar validasi pada penelitian ini adalah lembar validasi modul. Modul ini divalidasi oleh validator, sehingga dapat diketahui apakah validitas modul berbasis *Problem Based Learning* valid atau tidak.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan untuk mengemukakan hasil penelitian adalah:

Analisis validasi dilakukan dengan cara menganalisis seluruh aspek yang dinilai oleh 3 orang validator terhadap instrument lembar validasi modul. Analisis tersebut disajikan dalam bentuk tabel. Untuk mengetahui presentase kevalidan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\text{jumlah skor per item}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Hasil yang diperoleh kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan kategori tabel berikut:

Tabel 3.1

Kategori Validasi Lembar Validasi

Interval	Kategori
0% < P ≤ 20%	Tidak Valid
20% < P ≤ 40%	Kurang Valid
40% < P ≤ 60%	Cukup Valid
60% < P ≤ 80%	Valid
80% < P ≤ 100%	Sangat Valid

Sumber (Riduwan, 2007: 89)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Analisis (*Analysis*)

Tahap pertama dalam penelitian dan pengembangan ini merupakan tahap analisis. Hasil dari analisis inilah yang menjadi pedoman untuk penyusunan modul pembelajaran. Analisis yang dilakukan meliputi:

a) Analisis Kebutuhan Siswa

Berdasarkan hasil observasi sumber belajar yang digunakan siswa SMP Negeri 1 Pariangan hanya menggunakan buku paket Matematika Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia 2017 yang dipinjamkan oleh sekolah. Buku tersebut hanya berisikan soal-soal latihan. Jadi guru hanya menggunakan buku tersebut saat akan memberikan tugas dan pekerjaan rumah kepada siswa. Jai buku yang di miliki siswa tidak berguna bagi siswa selain membuat latihan. Buku tersebut tidak bisa siswa gunakan di rumah untuk belajar karena buku tersebut hanya berisikan soal-soal. Siswa hanya belajar menggunakan catatan yang siswa cata saat proses pembelajaran.

Bagi siswa yang malas mencatat maka siswa tersebut tidak bisa mengulang pelajarannya di rumah. Hal ini lah salah satu yang menyebabkan banyaknya nilai siswa yang tidak mencapai KKM Berdasarkan hal tersebut peneliti membuat modul berbasis *problem based learning*.

b) Analisis Karakteristik Peserta Didik

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru matematika SMP Negeri 1 Pariangan siswa masih kurang aktif dalam proses pembelajaran. Siswa hanya menerima apa yang di berikan oleh guru saja. Hasil observasi juga memperlihatkan bahwa guru masih menggunakan metode ceramah walaupun di sekolah tersebut sudah

menggunakan kurikulum 2013. Dari sikap siswa yang kurang aktif dalam proses pembelajaran berdampak pada nilai ulangan harian siswa yang masih banyak dibawah KKM.

Berdasarkan hasil analisis karakteristik peserta didik, diperoleh beberapa permasalahan dalam kegiatan pembelajaran diantaranya, siswa hanya memiliki satu buku paket yang hanya digunakan saat latihan saja, dalam proses pembelajaran siswa tidak terlihat aktif dalam proses pembelajaran, siswa tidak bisa menyampaikan apa yang ditanya oleh guru saat dalam proses pembelajaran.

Oleh karena itu dibutuhkan sumber belajar yang bisa digunakan oleh siswa saat proses pembelajaran dan bisa membuat siswa lebih aktif lagi dalam proses pembelajaran seperti model pembelajaran matematika berbasis masalah ini.

c) Analisis Kurikulum

SMP Negeri 1 Pariangan adalah sekolah yang menggunakan kurikulum 2013. Pada tahap ini peneliti melakukan analisis terhadap kompetensi dasar dan indikator yang harus dicapai oleh siswa. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang akan dijadikan sebagai bahan pembuatan modul.

Berdasarkan kurikulum 2013, peneliti memilih materi SPLDV untuk dijadikan materi dalam pengembangan modul berbasis PBL untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan kompetensi dasar dan indikator sebagai berikut:

Tabel 4.1
KD dan Indikator Materi SPLDV

Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.5 Menjelaskan sistem persamaan linear dua variabel dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	<ul style="list-style-type: none"> • Mendefinisikan persamaan linear dua variabel • Menentukan nilai variabel persamaan linear dua variabel dalam kehidupan sehari-hari
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel	<ul style="list-style-type: none"> • Membuat model matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel. • Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan linear dua variabel

Hasil evaluasi dari tahap analisis menyatakan bahwa analisis kebutuhan, analisis kurikulum dan analisis karakteristik peserta didik SMP Negeri 1 Pariangan pada matematika kelas VIII memerlukan suatu pembaharuan dalam proses belajar mengajar. Diperlukan untuk mengembangkan sebuah modul pembelajaran yang menarik dan sesuai dengan karakteristik peserta didik dan kriteria pembelajaran yang diterapkan di sekolah tersebut

2. Hasil Perancangan (*Design*)

Pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis masalah pada materi SPLDV dengan mengacu kepada indikator pembelajaran materi SPLDV. Modul pembelajaran matematika dikembangkan sesuai dengan kurikulum 2013 yang diterapkan di SMP Negeri 1 Pariangan. Modul dibuat dengan warna yang menarik, agar peserta didik tertarik untuk membaca modul dan memahami materi SPLDV



Gambar 4.2
Kata Pengantar

- c. Daftar isi yang diberikan bertujuan untuk memudahkan peserta didik mencari halaman pada materi SPLDV yang akan dipelajari di dalam modul. Terlihat pada gambar berikut:

Modul Matematika Berbasis Masalah
(Problem Based Learning)

SPLDV

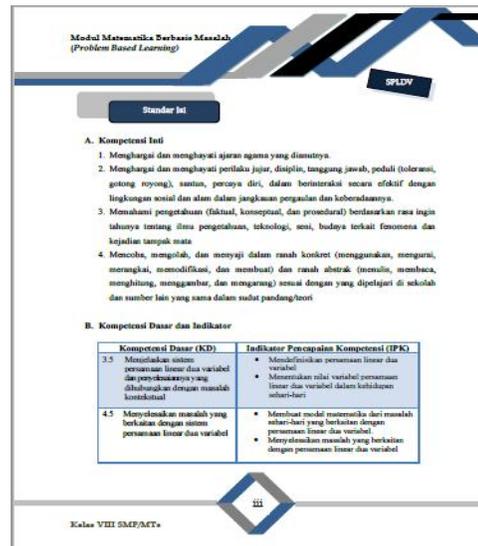
DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
Standar Isi	iii
Rumusan Tujuan Pembelajaran	iv
Petunjuk Penggunaan Modul	v
Sejarah SPLDV	vii
Pendahuluan	1
Lembar Kegiatan Siswa 1	2
Lembar Kegiatan Siswa 2	7
Lembar Kerja Siswa 1	12
Umpan Balik & Tindak Lanjut	15
Lembar Kegiatan Siswa 3	16
Lembar Kegiatan Siswa 4	22
Lembar Kerja Siswa 2	29
Umpan Balik & Tindak Lanjut	31
Latihan Mandiri	32
Rangkuman	34
Kunci Jawaban	35
Daftar Pustaka	

Kelas VIII SMP/MTs

Gambar 4.3
Daftar Isi

- d. Standar isi berisikan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar dan indikator pada materi SPLDV yang ada di dalam modul. Terlihat pada gambar berikut:



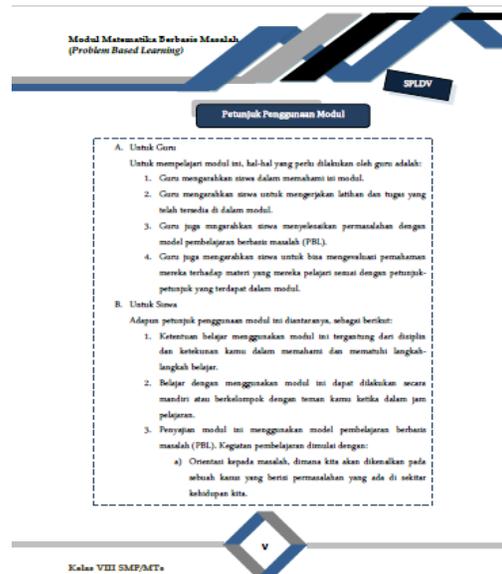
Gambar 4.4
Standar Isi

- e. Tujuan pembelajaran yaitu tujuan yang ingin dicapai dalam materi SPLDV pada modul. Terlihat pada gambar berikut:



Gambar 4.5
Tujuan Pembelajaran

- f. Petunjuk penggunaan modul yang diberikan dapat membantu siswa dan guru dalam memahami cara penggunaan modul. Terlihat pada gambar berikut:



Gambar 4.6
Petunjuk Penggunaan Modul

- g. Sejarah materi SPLDV yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Terlihat pada gambar berikut:



Gambar 4.7
Sejarah SPLDV

- h. Orientasi pada masalah, dimana siswa akan diberitahukan tentang tujuan yang akan dicapai dan memberi motivasi kepada siswa.



Gambar 4.8
Tahap orientasi pada masalah

- i. Mengorganisasi siswa untuk belajar, dimana kegiatan siswa disini adalah memulai memahami situasi yang terdapat pada kasus tersebut.

Ayo Selidiki

❖ *Mengorganisasi untuk belajar*

Fia bermaksud ingin membeli buah jeruk dan buah apel. Dia merencanakan membeli sebanyak 10 buah.

Bantulah Fia untuk menentukan berapa banyaknya masing-masing buah apel dan jeruk yang ingin dibeli oleh Fia.



Gambar 4.9
Tahap mengorganisasi pada masalah

- j. Membimbing pengalaman, kegiatan disini adalah memahami permasalahan pada kasus tersebut.

 Ayo Menanya

❖ *Membimbing pengalaman*

Apa saja informasi yang kamu dapatkan dari kasus 1.1 di atas? Tuliskan pada kolom berikut ini.

Diketahui:

.....

.....

Ditanya:

.....

.....

Gambar 4.10

Tahap membimbing pengalaman

- k. Menyajikan hasil karya, kegiatan siswa disini adalah menyelesaikan permasalahan pada kasus tersebut.

 Ayo Mencoba

❖ *Menyajikan hasil karya*

Ayo kita selesaikan kasus di atas, berapa banyak kemungkinan jeruk dan apel yang dibeli oleh Fira

+	Jeruk	...	8	7	6	...	4	...	2	1
	Apel	1	4	5	...	7	8	...

Gambar 4.11

Tahap menyajikan hasil karya

- l. Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, kegiatan siswa disini yaitu memeriksa hasil penyelesaian masalah yang telah dilakukan.

Ayo Menalar

❖ Mengevaluasi proses pemecahan masalah

Jeruk	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Apel	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Persamaan:

X = jeruk, Y = apel

1. $9x + y = 0$	6. $4x + 6y = 0$
2. $8x + 2y = 0$	7. $3x + 7y = 0$
3. $7x + 3y = 0$	8. $2x + 8y = 0$
4. $6x + 4y = 0$	9. $x + 9y = 0$
5. $5x + 5y = 0$	

Gambar 4.12

Tahap mengevaluasi proses pemecahan masalah

m. Lembar kerja siswa, berisi soal-soal latihan dari rangkuman materi lembar kegiatan siswa 1 dan lembar kegiatan siswa 2. Soal-soal yang ada dalam lembar kerja siswa ini dibuat untuk menilai keberhasilan siswa terhadap sub materi pada modul.



Gambar 4.13

Lembar kerja siswa

n. Latihan mandiri, berisi soal-soal dari rangkuman semua materi yang ada pada modul. Latihan mandiri ini juga berguna untuk menilai keberhasilan siswa dalam mempelajari bahan yang disajikan dalam modul.

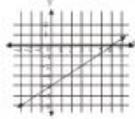
Modul Matematika Berbasis Masalah
(Problem Based Learning)

LATIHAN MANDIRI

1. Nyatakan persamaan $x = 2y - 3$ dalam bentuk $ax + by = c$, kemudian tentukan besaran dari masing-masing variabel.

2. Tentukan himpunan penyelesaian persamaan $4x - y = 6$ jika x, y terdapat pada himpunan bilangan rasional. Gambarkan gambar grafik dari persamaan tersebut pada bidang kartesius Cartesius.

3. Tentukan persamaan dari grafik berikut!



4. Jumlah panjang dan lebar suatu persegi panjang adalah 32 cm, selangnya hanya 240 cm². Tentukan:

- Panjang dan lebar persegi panjang tersebut
- Keliling persegi panjang tersebut

5. Gambarkan bidang Cartesius yang memuat titik-titik dari himpunan penyelesaian $4x + 2y = 8$. Hitunglah titik-titik tersebut dengan suatu garis. Berhenti! apakah garis yang kalian buat? Garis baru atau garis selangkung?

6. Sebuah toko berutang menjual dua jenis beras sebanyak 10 kg. harga beras jenis I adalah Rp 9.000,00 dan harga beras jenis II adalah Rp 8.200,00/kg. Jika harga beras seluruhnya Rp. 908.000,00 maka:

Kelas VIII SMP/MTs

32

Gambar 4.14
Latihan mandiri

- o. Umpan balik dan tindak lanjut, adalah penskoran untuk latihan yang telah siswa lakukan. Disini siswa bisa mengetahui sejauh mana kemampuan siswa dalam memahami materi tersebut.

Modul Matematika Berbasis Masalah
(Problem Based Learning)

Umpan Balik dan Tindak Lanjut

Setelah mengerjakan semua soal pada lembar kerja siswa 1. Hitunglah jumlah jawabannya yang benar, kemudian gunakan rumus di bawah ini untuk mengetahui penguasaan kamu terhadap materi pada lembar kegiatan siswa 1 dan 2.

Tabel 1

Rubrik Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis

No Soal	Indikator	Aspek	Skor
1	Menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam bahasa/symbol matematika	a. Respon lengkap dan jelas	5
		b. Respon hampir lengkap dan jelas	3,75
		c. Respon kurang lengkap dan kurang jelas	2,5
		d. Tidak ada respon	0
2	Melukiskan atau menggambar/menggambar benda nyata, gambar dalam bentuk ide matematika	a. Respon lengkap dan jelas	3
		b. Respon hampir lengkap dan jelas	2,25
		c. Respon kurang lengkap, diagram kurang lengkap	1,5
		d. Tidak ada respon	0

Tingkat penguasaan = jumlah skor maksimal x 12,5

SKORMU

Gambar 4.15
Umpan balik dan tindak lanjut

- p. Kunci jawaban soal, berisi jawaban yang benar untuk setiap soal yang ada pada modul.

Model Matematika Berbasis Masalah
(Problem Based Learning)

SPLDV

KUNCI JAWABAN

Lembar Kerja Siswa 1
Jawaban

No	Arpa	Maya	Irat
1	$30.000y = 0$ $2x + 63.000y = 0$ $4x + 81.000y = 0$ $6x + 93.000y = 0$ $8x + 110.000y = 0$ $10x + 123.000y = 0$	$x + 21.000y = 0$ $2x + 28.000y = 0$ $3x + 33.000y = 0$ $4x + 38.000y = 0$ $5x + 43.000y = 0$ $6x + 48.000y = 0$	$x + 21.000y = 0$ $2x + 40.000y = 0$ $3x + 60.000y = 0$ $4x + 70.000y = 0$ $5x + 81.000y = 0$

2

1	2	3	4	5
5	8	11	14	17

$b = 3a + 2$

35

Kelas VIII SMP/MTs

Gambar 4.16
Kunci jawaban soal

q. Rangkuman

Model Matematika Berbasis Masalah
(Problem Based Learning)

SPLDV

RANGKUMAN

1. Persamaan linear dua variabel dapat dinyatakan dalam bentuk $ax + by = c$ dengan $a, b, c \in \mathbb{R}$, $a, b \neq 0$ dan x, y adalah variabel.
2. Grafik penyelesaian persamaan linear dua variabel berupa titik dan garis lurus.
3. Apabila terdapat dua persamaan linear dua variabel yang berbentuk $ax + by = c$ dan $dx + ey = f$ maka diketahui dua persamaan tersebut membentuk sistem persamaan linear dua variabel.
4. Untuk menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dapat dilakukan dengan metode grafik, eliminasi dan substitusi.
5. Untuk menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel, masalah dahulu diubahlah soal tersebut menjadi beberapa kalimat atau model matematika, kemudian selesaikan persamaan tersebut.
6. Selesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan menggunakan metode grafik adalah titik potong dua grafik.

34

Kelas VIII SMP/MTs

Gambar 4.17
Rangkuman

r. Daftar pustaka



Gambar 4.18
Daftar pustaka

3. Hasil Pengembangan (*Development*)

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan produk yang sudah direvisi berdasarkan masukan pakar terhadap Modul pembelajaran matematika berbasis masalah. Tahap pengembangan modul yang telah dirancang selanjutnya divalidasi oleh 3 orang validator. Adapun 2 validator dari dosen matematika IAIN Batusangkar, yaitu Ibu Nola Nari, S.Si., M.Pd dan Ibu Ika Metiza Maris, M.Si. selanjutnya 1 validator merupakan guru matematika SMP Negeri 1 Pariangan yaitu Bapak Erwin, S.Pd

Peneliti menggunakan lembar validasi modul untuk menghasilkan modul yang valid. Hal ini dilakukan dengan memberikan lembar validasi kepada validator yang berisi tentang kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa dan kelayakan kegrafikan. Secara garis besar dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2
Hasil Validasi

No	Aspek yang Divalidasikan	Validator			Jumlah	Skor Maks	%	Kategori
		1	2	3				
1	Kelayakan Isi/ materi	33	34	33	100	132	75,8	Valid
2	Kelayakan penyajian	18	19	18	55	72	76,4	Valid
3	Kelayakan Bahasa	18	18	18	54	72	75	Valid
4	Kelayakan kegrafikan	24	24	21	69	96	71,2	Valid
Jumlah		93	95	107	295	372	316	
Rata-Rata		23,25	23,75	26,75	73,75	93	79	Valid

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa hasil validasi modul berbasis masalah pada pembelajaran matematika materi SPLDV ini tergolong valid. Data hasil validasi modul dapat dilihat pada lampiran. Jadi, secara umum modul berbasis masalah pada pembelajaran matematika materi SPLDV telah memenuhi kriteria mutu kelayakan suatu produk.

Peneliti juga meminta saran-saran kepada validator terhadap modul berbasis masalah pada pembelajaran matematika materi SPLDV yang telah peneliti rancang. Saran dan perbaikan dari validator dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3
Revisi dari Validator

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Berapa halaman hanya menyediakan lembaran kosong	Pada halaman yang kosong, penulis meletakkan gambar kata-

saja, sebaiknya jelaskan penggunaannya

Materi Matematika Berbasis Masalah (Problem Based Learning)

SELESAI

Apakah terdapat dua persamaan linear dua variabel yang beraturan $ax + by = c$ dan $dx + ey = f$ atau bisa di tulis $\begin{cases} ax + by = c \\ dx + ey = f \end{cases}$ maka di tentukan dua persamaan tersebut membentuk sistem persamaan linear dua variabel.

Jadi apa kesimpulan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel itu?

Kelas VIII SMP/MTs

kata motivasi

Materi Matematika Berbasis Masalah (Problem Based Learning)

SELESAI

Apakah terdapat dua persamaan linear dua variabel yang beraturan $ax + by = c$ dan $dx + ey = f$ atau bisa di tulis $\begin{cases} ax + by = c \\ dx + ey = f \end{cases}$ maka di tentukan dua persamaan tersebut membentuk sistem persamaan linear dua variabel.

Jadi apa kesimpulan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel itu?

Motivasi: *Belajar adalah proses yang menyenangkan yang menghasilkan pengetahuan yang bermanfaat bagi kehidupan.*

Kelas VIII SMP/MTs

Sebaiknya menggunakan ikon/gambar yang mencerminkan institusi islam

Materi Matematika Berbasis Masalah (Problem Based Learning)

SELESAI

Latihan Kegiatan Siswa 2

8. Menentukan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Kelas 8.1

0. Situasi pada masalah

RIWAYAT

Di Tuti merupakan guru yang bertanggung jawab dan jujur. Di Tuti memperkenalkan "Sistem Kupon" untuk keperluan ini, yaitu siswa yang ingin membeli pensil dan penghapus dengan harga masing-masing Rp 2000 dan Rp 1500. "Kupon" yang di tentukan. Harga satu pensil adalah Rp 2.000,00 dan harga satu penghapus Rp 1.500,00.

Suatu hari Di Tuti menerima Rp 10.000,00 dalam bentuk kupon. Dalam berapa hari kupunya bisa digunakan untuk membeli pensil dan penghapus yang tepat? Di Tuti sangat senang karena yang tepat adalah 3 pensil dan 2 penghapus. Bisakah kalian tentukan Di Tuti menentukan kemungkinan lain dari banyaknya pensil dan penghapus yang tepat?

Kelas VIII SMP/MTs

Materi Matematika Berbasis Masalah (Problem Based Learning)

SELESAI

Latihan Kegiatan Siswa 2

8. Menentukan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Kelas 8.1

0. Situasi pada masalah

Di Tuti merupakan guru yang bertanggung jawab dan jujur. Di Tuti memperkenalkan "Sistem Kupon" untuk keperluan ini, yaitu siswa yang ingin membeli pensil dan penghapus dengan harga masing-masing Rp 2000 dan Rp 1500. "Kupon" yang di tentukan. Harga satu pensil adalah Rp 2.000,00 dan harga satu penghapus Rp 1.500,00.

Suatu hari Di Tuti menerima Rp 10.000,00 dalam bentuk kupon. Dalam berapa hari kupunya bisa digunakan untuk membeli pensil dan penghapus yang tepat? Di Tuti sangat senang karena yang tepat adalah 3 pensil dan 2 penghapus. Bisakah kalian tentukan Di Tuti menentukan kemungkinan lain dari banyaknya pensil dan penghapus yang tepat?

Kelas VIII SMP/MTs

Untuk bagian skoring, sebaiknya skoring sesuai dengan skoring kemampuan komunikasi matematis

Materi Matematika Berbasis Masalah (Problem Based Learning)

SELESAI

Ungapan Balik dan Tindak Lanjut

Setelah menyelesaikan suatu soal pada lembar kerja siswa 1. Hitunglah jumlah jawaban yang benar, kemudian gradasi warna di bawah ini untuk mengetahui progressnya. Untuk mengetahui skor pada lembar kegiatan siswa 1 dan 2.

Zigzag pengumuman = $\frac{\text{Jumlah skor maksimal}}{100}$

No. Item	Skor
1	
Jumlah	

0. Situasi pada masalah

Di kelas matematika terdapat 10 orang siswa. "Zigzag" kalian dapat menunjukkan ke teman-teman kalian. Setelah itu, pengumuman kelas di bawah ini. Kalian diberikan kembali untuk mengetahui lembar kegiatan siswa 1 dan 2. Hitunglah jumlah yang kalian peroleh. Kalian diberikan informasi tentang teman-teman yang dapat membantu kalian dalam proses pembelajaran. Setelah kalian paham, tentukanlah materi di kelas.

Kelas VIII SMP/MTs

	<p>Materi Matematika Bahasan Masalah (Problem Based Learning)</p> <p>ASPEK</p> <p>Uraian Balik dan Tindak Lanjut</p> <p>Setelah mendapatkan semua soal pada lembar kerja siswa 1. Hitunglah jumlah penyelesaian yang benar, kemudian pahami alasan di bawah ini untuk mengetahui penguasaan kamu terhadap materi pada lembar kegiatan siswa 1 dan 2.</p> <p>Tabel 1</p> <p>Relevansi Perolehan Kemampuan Kemampuan Matematis</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No. Soal</th> <th>Indikator</th> <th>Aspek</th> <th>Skor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1</td> <td rowspan="3">Menentukan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel</td> <td>a. Berapa banyak jeruk dan apel</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>b. Berapa banyak jeruk dan apel</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>c. Tidak ada respon</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">2</td> <td rowspan="3">Menentukan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel</td> <td>a. Berapa banyak jeruk dan apel</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>b. Berapa banyak jeruk dan apel</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>c. Tidak ada respon</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Tingkat penguasaan = jumlah skor maksimal x 100%</p> <p>Kelas VIII SMP/MTs</p>	No. Soal	Indikator	Aspek	Skor	1	Menentukan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel	a. Berapa banyak jeruk dan apel	1,5	b. Berapa banyak jeruk dan apel	1,5	c. Tidak ada respon	0	2	Menentukan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel	a. Berapa banyak jeruk dan apel	1,5	b. Berapa banyak jeruk dan apel	1,5	c. Tidak ada respon	0
No. Soal	Indikator	Aspek	Skor																		
1	Menentukan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel	a. Berapa banyak jeruk dan apel	1,5																		
		b. Berapa banyak jeruk dan apel	1,5																		
		c. Tidak ada respon	0																		
2	Menentukan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel	a. Berapa banyak jeruk dan apel	1,5																		
		b. Berapa banyak jeruk dan apel	1,5																		
		c. Tidak ada respon	0																		
<p>Untuk langkah PBL, sinkronkan penggunaan istilah antara proposal dan modul</p> <p>Ayo Menalar</p> <p>Menyajikan hasil karya</p> <p>Tabel di atas menjelaskan susunan hasil kemungkinan banyak jeruk dan apel yang dibeli oleh Fia pada kegiatan ayo mencoba di atas.</p>	<p>Ayo Menalar</p> <p>Mengenalasi proses pemecahan masalah</p> <p>Tabel di atas menjelaskan susunan hasil kemungkinan banyak jeruk dan apel yang dibeli oleh Fia pada kegiatan ayo mencoba di atas.</p> <p>Kelas VIII SMP/MTs</p>																				

4. Hasil Implementasi (Implementation)

Setelah melaksanakan validasi, dan memperbaiki modul sesuai dengan saran-saran yang diberikan oleh validator maka modul yang dikembangkan dinyatakan layak untuk diujicobakan kepada siswa SMP Negeri 1 Pariangan. Pada tahap inilah modul yang peneliti kembangkan dibagikan kepada siswa untuk digunakan sebagai bahan ajar tambahan. Tapi karena wabah Covid-19 yang menimpa Indonesia dan seluruh dunia, maka tahap implementasi ini tidak bisa peneliti laksanakan. Sebab pada saat penelitian ini dilaksanakan siswa belajar di rumah secara online. Oleh sebab itu peneliti tidak bisa melaksanakan tahap implementasi ini, penelitian peneliti hanya sampai tahap validasi saja.

5. Hasil Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap kelima pengembangan ini adalah evaluasi yaitu menilai dan menganalisis hasil belajar yang telah diperoleh pada tahap penerapan. Karena pada penelitian ini peneliti tidak melakukan tahap penerapan, jadi untuk hasil evaluasi ini tidak diketahui apakah tujuan kita tercapai atau tidak. Penelitian ini hanya sampai tahap validasi, yang mana hasilnya bahwa produk yang peneliti kembangkan ini valid atau layak untuk digunakan untuk pembelajaran disekolah. Sebenarnya tahap evaluasi ini terjadi pada setiap empat tahap di atas sesuai bagan prosedur penelitian ADDIE.

B. Pembahasan

1. Tahap Analisis

Tahap analisis merupakan suatu proses yang akan mendefinisikan apa yang akan dipelajari oleh siswa (Trisiana, 2016: 316). Materi SPLDV merupakan salah satu materi wajib yang dipelajari oleh peserta didik kelas VIII di SMPN 1 Pariangan. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan saat observasi awal di ketahui bahwa sumber belajar yang ada pada siswa hanya digunakan saat akan mengerjakan latihan dan pekerjaan rumah. Buku yang digunakan siswa tidak menyajikan pembahasan tentang materi tersebut, tetapi hanya menyajikan soal-soal. Jadi siswa belajar hanya menggunakan buku catatan yang siswa catat saat proses pembelajaran. Bagi siswa yang pemalas dan tidak mencatat materi yang guru jelaskan, maka siswa tersebut tidak bisa mengulang pembelajaran yang sudah siswa pelajari.

Oleh sebab itu diperlukan sebuah pengembangan bahan ajar yang lengkap yang menyajikan materi dan soal-soal. Dengan pengembangan bahan ajar ini setiap siswa bisa memilikinya dan siswa bisa mengulang-ulang materi yang sudah siswa pelajari di sekolah tadi. Diharapkan dengan

adanya bahan ajar bagi setiap siswa ini, nilai ulangan siswa akan lebih baik dari sebelumnya. Disini peneliti ingin mengembangkan bahan ajar berupa modul.

Menurut penjelasan Depdiknas modul merupakan sebuah buku yang ditulis dengan tujuan agar peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bantuan guru, sehingga modul berisi paling tidak tentang: petunjuk belajar, kompetensi yang dicapai, isi materi, lembar kerja dan evaluasi (Lubis, 2015: 19). Modul berfungsi sebagai panduan belajar peserta didik dan juga memudahkan peserta didik dan guru dalam melakukan kegiatan belajar mengajar. Modul ini disusun agar siswa bisa belajar sendiri atau dengan bantuan guru sesedikit mungkin agar siswa lebih aktif dalam proses belajar mengajar dan guru lebih berperan sebagai fasilitator. \

Modul berbasis masalah dibuat berdasarkan langkah-langkah *problem based learning* yang mana langkah-langkahnya 1) mengorientasi siswa pada masalah, guru menjelaskan tujuan pembelajaran, memotivasi siswa agar terlibat aktivitas pemecahan masalah, 2) mengorganisasi siswa untuk belajar, guru membantu siswa mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut, 3) membimbing pengalaman individu/kelompok, guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, 4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan 5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, guru membantu siswa untuk evaluasi terhadap penyelidikan mereka (Ridayanti: 3)

Modul berbasis masalah pada pembelajaran matematika dikembangkan sesuai dengan komponen modul diantaranya cover, kata pengantar, daftar isi, standar isi, rumusan tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan modul,

lembar kegiatan siswa, lembar kerja siswa, latihan mandiri, rangkuman, kunci jawaban dan daftar pustaka.

2. Tahap Perancangan

Tahap ini dikenal dengan istilah membuat rancangan. Tujuan tahap perancangan adalah untuk mempersiapkan segala hal yang dibutuhkan dalam pengembangan modul agar modul yang dikembangkan dapat mendukung pembelajaran disekolah. Pada tahap perancangan modul ini dirancang berdasarkan kompetensi inti, kompetensi dasar yang terdapat pada silabus di SMP Negeri 1 Pariangan. Modul pembelajaran matematika berbasis masalah didesain dengan menggunakan *Microsoft word 2007* yang berisi materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel.

Modul pembelajaran matematika berbasis masalah dirancang sedemikian rupa sehingga memuat rangkaian kegiatan belajar peserta didik yang dapat digunakan secara individual maupun dengan bantuan guru. Kegiatan pembelajaran pada modul ini disajikan dengan warna, tulisan dan jenis tulisan yang menarik. Dengan desain yang menarik akan membuat siswa lebih tertarik untuk membaca, memahami isi modul tersebut dan akan melatih kemampuan komunikasi matematis siswa.

Modul pembelajaran matematika ini dirancang sesuai dengan langkah-langkah PBL yang terdiri dari 5 tahap yaitu:

- a) Mengorientasi siswa pada masalah, lembar ini memuat tujuan pembelajaran yang akan dicapai dan memotivasi peserta didik untuk semangat belajar dan timbul keinginan untuk belajar matematika.
- b) Mengorganisasikan siswa untuk belajar, lembar ini memuat kegiatan peserta didik dengan memberikan sebuah masalah yang berhubungan dengan materi yang telah ditentukan. Masalah yang terdapat didalam modul ini dibuat dengan tujuan untuk bisa meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Jadi masalah yang diberikan yaitu masalah yang berhubungan dengan dunia nyata, dimana dengan

permasalahan yang ada pada sekitarnya akan membuat siswa lebih tertarik untuk mengerjakannya. Dan pada soal siswa diminta untuk bisa mengidentifikasi informasi yang diketahui dalam soal, dapat menjelaskan ide, gagasan menggunakan istilah matematika.

- c) Membimbing siswa melakukan kegiatan kelompok atau mandiri, lembar ini memuat informasi yang berhubungan dengan materi yang didalamnya terdapat indikator kemampuan komunikasi matematis.
- d) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya, halaman ini memuat sebuah contoh soal yang memiliki konteks dunia nyata. Hal ini bertujuan untuk membantu peserta didik merencanakan dan menyiapkan berbagai tugas yang telah diberikan penyelesaiannya. Contoh soal yang diberikan pada modul ini berupa menyajikan situasi, ide atau solusi dari permasalahan matematika dalam bentuk gambar dengan jelas atau mengubah informasi yang ada pada soal kedalam bahasa matematika.
- e) Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, halaman ini memuat latihan mandiri berupa soal-soal yang bisa meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Latihan mandiri dibuat berupa uji kompetensi dalam bentuk soal essay yang menggunakan masalah dunia nyata. Dan lembar ini juga untuk mengevaluasi siswa, apakah siswa sudah berhasil atau belum dalam memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis.

3. Tahap Pengembangan

Tujuan tahap pengembangan adalah untuk mengembangkan modul guna mencapai tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan sebelumnya. Tujuan peneliti dalam penelitian ini adalah “Bagaimana validitas modul berbasis *Problem Based Learning*?” dari hasil validasi oleh validator menunjukkan bahwa modul pembelajaran matematika berbasis masalah pada materi SPLDV sudah valid dan dapat digunakan dalam kegiatan

pembelajaran. Hasil ini merupakan hasil analisis validator terhadap modul yang telah peneliti rancang dengan melakukan revisi-revisi berdasarkan saran yang diberikan oleh validator. Validasi modul dilihat berdasarkan kriteria yang dijelaskan dalam BSNP yaitu kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan isi dan kelayakan kegrafikan (Afrahamiryano, 2017: 105).

Dalam kelayakan isi, ada tiga indikator yang harus diperhatikan, yaitu kesesuaian cakupan materi dengan standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD) yang terdapat dalam mata pelajaran yang bersangkutan, keakuratan dan relevansi. Dari ketiga indikator tersebut nantinya kita dapat melakukan penilaian sejauh mana tingkat kelayakan isi materi dari sebuah produk. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan diperoleh rata-rata dari aspek kelayakan isi adalah 75,8% dengan kategori valid.

Aspek kelayakan penyajian, berdasarkan hasil validasi diperoleh rata-rata 76,4% dengan kategori valid dengan 6 subkomponen yang dipertimbangkan. Dimana standar kelayakan penyajian merupakan perihal kepatutan suatu sumber belajar dalam menyampaikan materi pembelajaran.

Penulisan sumber belajar hendaknya memerhatikan aspek linguistik. Melalui penggunaan bahasa yang komunikatif, teori dan konsep dapat dipahami dengan baik. Pemakaian bahasa yang fungsional akan meningkatkan keterbacaan sumber belajar. Selain itu, penggunaan bahasa yang baik, sopan dan indah mampu menstimulasi peserta didik tertarik membaca sumber belajar. Informasi dalam modul akan mudah dipahami apabila penulis mampu menyampaikan ide dan gagasannya melalui penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar. Aspek kelayakan bahasa berdasarkan hasil validasi diperoleh rata-rata 75% dengan kategori valid

Komponen kegrafikan adalah tipografi, desain, tata letak (*layout*), komposisi, warna, ukuran dan kualitas cetakan sebuah sumber belajar. Pada kelayakan kegrafikan ini ada beberapa indikator yang dinilai, yaitu ukuran fisik modul, desain sampul modul, dan desain isi dari modul. Aspek kelayakan kegrafikan berdasarkan hasil validasi diperoleh rata-rata 71,2% dengan kategori valid.

Proses validasi ini dilakukan melalui lembar validasi modul pembelajarn matematika berbasis masalah pada materi SPLDV yang di rancang, serta saran-saran untuk perbaikan modul. Hasil validasi dari modul pembelajaran matematika berbasis masalah menurut ahli digategorikan dalam kategori valid.

C. Kendala dan Solusi

Peneliti memiliki kendala dan solusi sebagai berikut:

1. Minimnya materi mengenai SPLDV pada buku Kurikulum 2013, sehingga peneliti mencari sumber materi dari internet dan buku lainnya.
2. Penelitian ini hanya menguji validitas modul, untuk peneliti berikutnya agar dapat menguji kepraktisan dan efektifitasnya. Penelitian ini hanya sampai pada tahap analisis validasi karena penelitian ini dilaksanakan saat terjadinya wabah *covid-19* yang mengakibatkan peserta didik harus belajar secara daring, sehingga tahap analisis kepraktilitas dan efektivitas tidak bisa dilakukan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Modul berbasis *problem based learning* pada pembelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Pariangan yang dikembangkan membahas tentang materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). Berdasarkan penelitian dan hasil analisis data yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa validasi dari modul berbasis *problem based learning* untuk memfasilitasi kemampuan komunikasi matematis siswa sudah valid dengan nilai 79%.

Modul berbasis *problem based learning* valid berdasarkan komponen kelayakan isi/ materi dengan nilai 75,8% dengan kategori valid, kelayakan penyajian dengan nilai 76,6% dengan kategori valid, kelayakan bahasa dengan nilai 75% dengan kategori valid dan kelayakan kegrafikan dengan nilai 71,2% dengan kategori valid.

B. Saran

1. Modul berbasis *problem based learning* pada pembelajaran matematika di kelas VIII SMP Negeri 1 Pariangan dapat disajikan sebagai bahan ajar bagi guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Pariangan.
2. Penelitian ini hanya menguji validitas modul, untuk peneliti berikutnya agar dapat menguji kepraktisannya. Penelitian ini hanya sampai tahap validitas karena penelitian ini dilaksanakan pada saat wabah *Covid-19* yang mengakibatkan peserta didik harus belajar di rumah secara daring (*online*).

DAFTAR PUSTAKA

- Aditia, T. Muspiroh, N. 2013. Pengembangan Modul pembelajaran Berbasis SAINS, Lingkungan, Teknologi, Masyarakat dan Islam (SALINGTEMASIS) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Konsep Ekosiste Kelas X di SMA NU (Nahdatul Ulama) lemahambang Kabupaten Cirebon. *Jurnal Scientiae Educatia*. 2 (2)
- Afrahmiryano. Ariani, D. 2017. Ananlisis Validitas Buku Ajar Untuk Sistem Perkuliahan *E-Learning* Pada Mata Kuliah Kimia Dasar di FKIP UMMY Solok. *Jurnal Eksakta Pendidikan*. 1 (2)
- Alamlah, U, S. Afriansyah, E, A. 2017. Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Antara yang Mendapatkan Model Pembelajaran *Problem Base Learning* dengan *Pendekatan Realistic Mathematics Education* dan *Open-Ended*. *Jurnal Mosharafa*. 6 (2)
- Arsanti, M. 2018. Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-Nilai Pendidikan Karakter Religious Bagi Mahasiswa Prodi PBSI, FKIP, UNISSULA. *Jurnal Kredo*. (1). 2
- Diani, R. 2016. Pengaruh pendekatan saintifik berbantuan LKS terhadap hasil belajar fisika peserta didik Kelas XI SMA Perintis 1 Bandar Lampung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 5(1), 83-93.
- Fahradina, N., Ansari, B, I., Saiman. 2014. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP dengan Menggunakan Model Investigasi Kelompok. *Jurnal Didaktik Matematika*. 1 (1)
- Hikmawati, N, N. Nurcahyono, N, A. Balkist, P, A. 2019. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal geometri Kubus dan Balok. *Jurnal Prisma*, 8 (1)
- Janti, S. 2014. Analisis Validitas Dan Reabilitas Dengan Skala LIKERT Terhadap Pengembangan SI/TI Dalam Penentuan Pengambilan Keputusan Penerapan Strategi Planning Pada Industry Garmen. *Prosiding SNAST*.
- Kodariyati, L. Astuti, B. 2016. Pengaruh Model PBL Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V SD. *Jurnal Prima Edukasia*. 4 (1)

- Kurniawan, K. Bharata, H. Dahlan, S. 2019. Pengembangan LKPD Berbasis PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self Confidence* Peserta Didik. 7 (1)
- Lasmiyati. Harta, I. 2014. Pengembangan Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 9 (2)
- Lubis, M. Syahrul, R. Juita, N. 2015. Pengembangan Modul Pembelajaran Bahasa Indonesia Berbantuan Peta Pikiran Pada Materi Menulis Makalah Siswa Kelas XI SMA/MA. *Jurnal Bahasa, sastra dan Pembelajaran*, 2 (1)
- Maryani, Ismaniati, C. 2015. Pengembangan Modul Penyusunan RPP Tematik-Integratif Berbasis *Character Building* Sebagai bahan Belajar Guru SD. *Jurnal Pendidikan Karakter*. 5 (2)
- Riduwan. 2007. *Belajar Mudah Penelitian*. Jakarta: Alfabeta.
- Rokhim A, R. Suparmi, A. Prayitno, B, A. 2016. Pengembangan Modul Berbasis PBL Pada Materi Kalor dan Perpindahan Untuk Meningkatkan kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Prosiding Seminar nasional Pendidikan SAINS*
- Saputra, H, J. Faizah, N, I. 2017. Pengembangan bahan ajar untuk menumbuhkan nilai karakter peduli lingkungan pada siswa kelas IV Sekolah dasar. *Jurnal Profesi Pendidikan dasarI*. (4). 1
- Sari, R, M. Rachmawati, L. 2017. Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis *Problem Based Learning* pada KD Mendeskripsikan Bank Sentral, Sistem Pembayaran dan Alat Pembayaran dalam Perekonomian Indonesia Kelas X IIS SMAN 1 Krembung. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*. 5 (3)
- Sili, K, K. Napflah, S. Kurniawati, A. Pengembangan Modul Materi Barisan dan Deret Kelas X SMK dengan Pendekatan REACT. *Jurnal PrismaMatika*. 1 (1)
- Somayasa, W. Natajaya, N. 2013. Pengembangan Modul Matematika Realistik Disertai Asesmen Otentik Untuk meningkatkan Hasil belajar Matematika Peserta Didik Kelas X di SMK Negeri 3 Singaraja. *E-Journal Program Pascaasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*. 3

- Sukoco, H. Mahmudi, A. 2016. Pengaruh Pendekatan *Brain-Based Learning* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis dan *Self-Efficacy* Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 11(1)
- Susilo, A. Siswandari. Bandi. 2016. Pengembangan Modul Berbasis Pembelajaran Sainifik Untuk Peningkatan Kemampuan Mencipta Siswa dalam Proses Pembelajaran Akuntansi Siswa Kelas XII SMAN 1 Slogohimo. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*. 26 (1)
- Tjiptiany, E, N. As'ari, A, R. Muskar, M. 2016. Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Inkuiri untuk Membantu Siswa SMA Kelas X dalam Memahami Materi Peluang. *Jurnali Pendidikan*. 1 (10)
- Trisiana, A. Wartoyo. 2016. Desain Pengembangan Model Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan Melalui ADDIE Model Untuk Meningkatkan Karakter Mahasiswa di Universitas Slamet Riyadi Surakarta. *Jurnal PKn Progresif*. 11 (1)
- Wahyuddin. 2018. Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Pembelajaran Aktif Tipe *Everyone is a Teacher Here* (ETH) pada Siswa kelas X SMA Negeri 8 Takalar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*. 2 (1)
- Zakarsyi, W. 2017. Penelitian Pendidikan Matematika. Bandung: PT. Refika Aditama