

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DENGAN PENDEKATAN
INVESTIGASI MATEMATIKA BAGI SISWA SMP**

SKRIPSI

*Diajukan Guna Melengkapi Tugas – Tugas Dan Memenuhi Syarat – Syarat
Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Program Studi Pendidikan Matematika*

OLEH

**Yeni Astria
NPM.1402030046**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2018**



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

BERITA ACARA

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata I
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

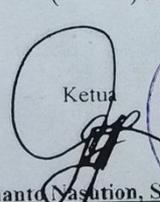
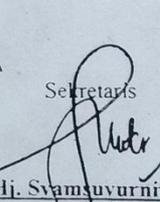


Panitia Ujian Sarjana Strata-I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Kamis, Tanggal 05 April 2018, pada pukul 09.00 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Yeni Astria
NPM : 1402030046
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Investigasi Matematika Bagi Siswa SMP

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

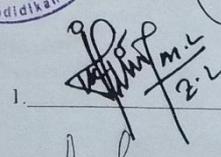
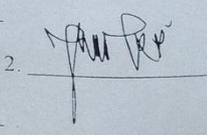
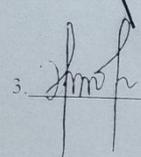
Ditetapkan : () Lulus Yudisium
() Lulus Bersyarat
() Memperbaiki Skripsi
() Tidak Lulus

Ketua  Sekretaris 
Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd. Dra. Hj. Svamsuurnita, M.Pd.



ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Irvan, S.Pd, M.Si
2. Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd
3. Nur Afifah, M.Pd

1. 
2. 
3. 



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238**

Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: fkip@umsu.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

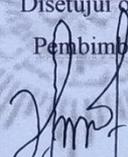
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Yeni Astria
NPM : 1402030046
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar Dengan Pendekatan Investigasi Matematika
Bagi Siswa SMP
sudah layak disidangkan.

Medan, Maret 2018

Disetujui oleh :
Pembimbing

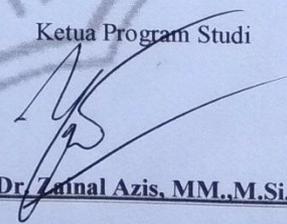

Nur Afifah, M.Pd

Diketahui oleh :

Dekan


Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd., M.Pd.

Ketua Program Studi


Dr. Zainal Azis, MM., M.Si.

SURAT PERNYATAAN



Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Yeni Astria
NPM : 1402030046
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Investigasi Matematika Bagi Siswa SMP

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Penelitian yang saya lakukan dengan judul di atas belum pernah diteliti di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Penelitian ini akan saya lakukan sendiri tanpa ada bantuan dari pihak manapun dengan kata lain penelitian ini tidak saya tempahkan (dibuat) oleh orang lain dan juga tidak tergolong *Plagiat*.
3. Apabila point 1 dan 2 di atas saya langgar maka saya bersedia untuk dilakukan pembatalan terhadap penelitian tersebut dan saya bersedia mengulang kembali mengajukan judul penelitian yang baru dengan catatan mengulang seminar kembali.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, Januari 2018
Hormat saya
Yang membuat pernyataan,



Yeni Astria

ABSTRAK

Yeni Astria, 1402030046. Pengembangan bahan ajar dengan pendekatan investigasi matematika bagi siswa SMP. Skripsi. Medan: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, 2018. Dosen Pembimbing : Nur Afifah M.Pd.

Penelitian bertujuan untuk: (1) memperoleh bahan pembelajaran yang valid dan efektif, (2) mengetahui bagaimana peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan menggunakan bahan ajar pembelajaran yang dikembangkan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan. Model pengembangan yang digunakan adalah model 4-D yang terdiri dari empat tahap dan dimodifikasi menjadi tiga tahap yaitu pendefinisian, perancangan, dan pengembangan. Hasil tahap pendefinisian digunakan untuk merancang bahan pembelajaran, selanjutnya draf hasil rancangan divalidasi dan diuji coba untuk melihat efektivitas bahan pembelajaran. Uji coba dilakukan terbatas sebanyak 12 orang pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Labuhan Deli. Uji Coba dilakukan sebanyak satu kali pada kelas VII dengan materi PLSV. Dari hasil pengembangan ini diperoleh bahwa: (1) bahan pembelajaran yang dikembangkan valid dengan rata-rata total validitas RPP = 4,375 Modul = 4,35 (2) bahan ajar yang dikembangkan efektif, dilihat dari ketercapaian ketuntasan belajar siswa, aktivitas siswa dalam batas toleransi yang ditetapkan dan respon siswa terhadap pembelajaran dalam kategori baik.

Kata kunci : Pengembangan Bahan Ajar Dengan Pendekatan Investigasi Matematika.

KATA PENGANTAR



Assalamu 'alaikum Wr.Wb

Dengan segala kerendahan hati penulis ucapkan syukur alhamdulillah kehadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini walaupun dalam wujud yang sangat sederhana. Shalawat beriring salam penulis hadiahkan kepada junjungan Rasulullah SAW yang sangat kita harapkan syafaatnya di yaumul akhir nanti. Suatu kebahagiaan sulit terlukiskan mana kala penulis merasa telah sampai final studi di jenjang perguruan tinggi ini berupa terbentuknya skripsi.

Penulis menyadari bahwa setiap manusia tidak luput dari kesalahan, tetapi penulis berusaha agar skripsi ini baik dan benar. Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini tidak terlepas dari pertolongan Allah SWT, keluarga, teman-teman dan bantuan serta dorongan dari berbagai pihak. Dengan pengesahan dan pengalaman terbatas akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pengembangan Bahan Ajar Dengan Pendekatan Investigasi Matematika Bagi Siswa SMP “**.

Dalam kesempatan ini untuk pertama kali penulis ingin mengucapkan terimakasih sedalam-dalamnya kepada yang teristimewa yaitu Ayahanda tercinta **Yusup** dan Ibunda tercinta **Asiah** yang telah membantu penulis baik bantuan moral maupun materil serta jerih payah mengasuh dan mendidik, kasih sayang, doa restu, nasehat dan pengorbanan yang tidak ternilai sangat besar pengaruhnya bagi keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini. Penulis berharap semoga Allah

SWT selalu melindungi setiap langkah ayah dan ibu. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Adik tersayang **Sabrina** dan **Adrian** , terima kasih atas semangat dan dukungannya, yang telah memberi dukungan kepada penulis sehingga penulis menyelesaikan studi di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Penulis juga tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak **Dr. Agussani, M.AP** selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Bapak **Dr.Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd** selaku Dekan sekaligus Penasehat Akademik kami di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu **Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd** selaku Wakil Dekan I Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak **Dr. Zainal azis, MM, M.Si**, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak **Tua Halomoan, S.Pd, M.Pd** selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak **Nur Afifah, M.Pd** selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan hingga terselesainya skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu dosen Staf Pegawai Biro Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

8. Bapak Kepala Sekolah SMP Negeri 2 Labuhan Deli , Bapak **Drs. Fortuna Partaonan** yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan riset disekolah.
9. Ibu **Devi Sundari,S.Pd** selaku guru pembimbing penulis selama melaksanakan penelitian yang telah memberikan sedikit waktunya kepada penulis untuk melaksanakan riset.Para Guru – guru di Sekolah SMP Negeri 2 Labuhan Deli yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu yang telah melancarkan penelitian ini.
10. Sahabat - sahabat seperjuangan yang sudah seperti keluarga sendiri, yaitu **Yusrina Nasution, Khairul Bariyah, Putri Syarifah Husna, Eka Syahfitri** dan **Muhammad Rapi**, yang selalu memberikan masukan, semangat, canda tawa, dan selalu mengajarkan arti kebersamaan selama ini.
11. Keluarga **Kos 35** yaitu **Netik, Beti Rismawati, Kak Gultom, Uswatun Hasana (Iwet)**, adik-adik kos yaitu **Eva Erika** dan **Eli**, yang telah memberi dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Seluruh teman seperjuangan kelas **Matematika A Pagi angkatan 2014** yang telah banyak memberikan pelajaran dan pengalaman yang berharga selama belajar di kampus UMSU.
13. Kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu namanya, tiada maksud mengecilkan arti pentingnya bantuan dan peranan mereka.

Akhirnya dengan kerendahan hati, penulis mengharapkan semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Tiada kata yang lebih baik yang dapat penulis ucapkan bagi semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, melainkan kepada Allah SWT. Penulis serahkan untuk membalas jasa mereka, juga tidak lupa penulis mohon ampun kepada Allah SWT atas segala kesalahan penulis.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Medan, Maret 2018

Penulis

Yeni Astria

DAFTAR ISI

| | hal |
|--------------------------------------|------------|
| ABSTRAK | i |
| KATA PENGANTAR..... | ii |
| DAFTAR ISI..... | iii |
| DAFTAR TABEL | |
| DAFTAR GAMBAR..... | |
| DAFTAR LAMPIRAN | |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| B. Identifikasi Masalah..... | 4 |
| C. Batasan Masalah | 4 |
| D. Rumusan Masalah..... | 4 |
| E. Tujuan Masalah..... | 5 |
| F. Manfaat Penelitian | 5 |
| BAB II LANDASAN TEORITIS..... | 7 |
| A. Kajian Pustaka | 7 |
| 1. Pengembangan | 7 |
| 2. Pengertian bahan ajar | 8 |
| 3. Karakteristik bahan ajar | 9 |
| 4. Jenis- jenis bahan ajar | 11 |
| 5. Fungsi Bahan ajar | 15 |

| | |
|---|-----------|
| 6. Pendekatan investigasi | 16 |
| 7. Fase – fase yang harus ditempuh dalam pendekatan investigasi | 17 |
| 8. Memulai suatu investigasi..... | 19 |
| 9. Peran guru dalam pembelajaran dengan pendekatan investigasi | 20 |
| B. Kerangka Berfikir..... | 20 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 22 |
| A. Jenis Penelitian..... | 22 |
| B. Tempat dan Waktu penelitian | 22 |
| C. Subjek Dan Objek Penelitian | 22 |
| D. Pengembangan Bahan Ajar | 23 |
| 1. Tahap Pendefenisian (<i>Define</i>)..... | 23 |
| 2. Tahap Perancangan (<i>Design</i>) | 27 |
| 3. Tahap Pengembangan (<i>Develop</i>) | 28 |
| E. Instrumen dan Teknik Pengumpul Data..... | 29 |
| 1. Lembar Validasi | 29 |
| 2. Angket Respon Siswa | 34 |
| F. Teknik Analisis Data..... | 35 |
| 1. Analisis Bahan Pembelajaran..... | 35 |
| 2. Analisis Data Keefektifan perangkat pembelajaran..... | 37 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN..... | 40 |
| A. Hasil Penelitian | 40 |
| B. Deskripsi Tahap Pengembangan Bahan Ajar..... | 40 |
| 1. Tahap I Pendefenisian (<i>Define</i>)..... | 40 |

| | |
|--|-----------|
| 2. Tahap II Perancangan (<i>Design</i>)..... | 44 |
| 3. Tahap III Pengembangan (<i>Develop</i>) | 47 |
| C. Pembahasan..... | 56 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 60 |
| A. Kesimpulan | 60 |
| B. Saran | 60 |

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

| | Hal |
|--|-----|
| Tabel 3.1. Instrumen Penilaian Perencanaan Pembelajaran..... | 30 |
| Tabel 3.2 Instumen Penilaian Bahan Ajar (Modul) | 32 |
| Tabel 3.3 Skor Alternatif Jawaban Angket | 34 |
| Tabel 3.4 Kriteria Tingkat Kepalitan | 36 |
| Tabel 4.1 Sub Topik dan Tujuan Pembelajaran setiap pertemuan | 44 |
| Tabel 4.2 Kisi – Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika | 45 |
| Tabel 4.3 Media dan Alat Bantu Pembelajaran PLSV..... | 45 |
| Tabel 4.4 Nama – Nama Validator | 48 |
| Tabel 4.5 Hasil Rencana Pelaksanaan Pembelajaran..... | 48 |
| Tabel 4.6 Hasil Validasi Modul | 50 |
| Tabel 4.7 Hasil Angket Respon Siswa..... | 54 |
| Tabel 4.8 Daftar Hasil Tes Belajar Siswa | 56 |

Daftar Gambar

| | Hal |
|---|-----|
| Gambar 3.1 Modifikasi Bagan Pengembangan Model model Pembelajaran | 24 |
| Gambar 4.1 Peta Konsep Materi PLSV | 43 |

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dengan jalan mengembangkan kemampuan berfikir logis, rasional, analisis dan sistematis dalam pembelajarannya. Matematika sebagai salah satu mata pelajaran disekolah dinilai cukup memegang peranan penting dalam membentuk siswa menjadi berkualitas, karena matematika merupakan suatu sarana berfikir untuk mengkaji sesuatu secara logis dan sistematis.

Seperti yang dikemukakan oleh Cornelius (dalam Abdurahman 2003 : 253) bahwa :

“ (1). Matematika merupakan sarana berfikir logis dan sistematis, (2). Sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3). Sarana mengenai pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4). Sarana mengembangkan kreativitas, (5). Dan sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.”

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang penting sebagai pengantar dan dasar dari ilmu pengetahuan lain. Akan tetapi mata pelajaran matematika untuk sebagian siswa dianggap sebagai mata pelajaran yang abstrak dan membosankan. Dalam proses pembelajaran matematika ada banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan pembelajaran, mulai dari kurikulum, media pembelajaran, kualitas guru, situasi dan kondisi di lapangan dan sebagainya. Salah satu faktor penting dalam pembelajaran matematika adalah guru. Guru merupakan fasilitator yang diharapkan mampu menciptakan suasana kelas yang baik. Salah

satu upaya untuk menciptakan pembelajaran yang baik adalah persiapan yang matang, mulai dari bahan ajar, media yang digunakan, pendekatan yang digunakan, materi yang diajarkan dan sebagainya sebaiknya dipersiapkan dengan baik dan teliti. Saat pembelajaran pun guru sebaiknya memastikan siswa telah siap menerima materi pembelajaran. Sehingga guru tidak hanya masuk kelas dan menyampaikan apa yang harus disampaikan sesuai dengan tuntutan kurikulum tanpa memastikan kesiapan siswa. Sebaliknya, ketika siswa sudah siap untuk belajar, maka pembelajaran matematika akan menjadi menyenangkan bagi siswa. Pembelajaran matematika pada hakikatnya adalah proses yang sengaja dirancang dengan tujuan untuk menciptakan suasana memungkinkan untuk seseorang melaksanakan kegiatan belajar matematika dan proses tersebut berpusat pada siswa untuk belajar dan berpusat pada guru untuk mengajar.

Undang-undang RI No. 14 Th. 2005 BAB 1 pasal 1 menyatakan bahwa “Guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah”(Undang - undang Guru dan Dosen, 2008: 3). Oleh karena itu tugas utama seorang guru diharapkan mampu menjadikan pendidikan sebagai motor penggerak perubahan dari masyarakat berkembang menuju masyarakat maju. Amri dan Ahmadi (2014: 105) mengatakan bahwa peran guru sebagai tenaga pendidik tidak hanya berhenti sebagai pemegang tonggak peradaban saja, melainkan juga sebagai rahim peradaban bagi kemajuan zaman. Karena dialah sosok yang berperan aktif dalam pentransferan ilmu pengetahuan

bagi anak didiknya untuk dijadikan bekal yang sangat vital bagi dirinya kelak. Bahkan yang lebih penting disamping itu, mereka harus mampu mengembangkan dan memberdayakan manusia, Salah satu kunci kesuksesan sebagaimana tertera diatas salah satunya adalah dengan fasilitas dan sumber belajar. Dalam proses pembelajaran selama ini guru hanya menggunakan bahan ajar yang diterbitkan oleh penerbit saja. guru perlu untuk mengembangkan bahan ajar Antara lain; ketersediaan bahan sesuai tuntutan kurikulum, karakteristik sasaran, dan tuntutan pemecahan masalah belajar. Dalam hal ini, guru dituntut untuk mempunyai kemampuan mengembangkan bahan ajar sendiri. bahan ajar perlu dikembangkan oleh seorang guru untuk tercapainya tujuan pembelajaran. Bahan ajar perlu dikembangkan secara mantap agar tidak melenceng dari tujuan yang hendak dicapai. Mengembangkan bahan pembelajaran adalah suatu aktivitas mendesain materi pembelajaran menjadi bahan yang siap disampaikan/digunakan dalam proses pembelajaran. Oleh karna itu peneliti akan mengembangkan bahan ajar dengan pendekatan investigasi matematika dimana pendekatan investigasi merupakan kegiatan pembelajaran yang memberikan peluang kepada pesesrta didik untuk mengembangkan pemahamannya melalui berbagai kegiatan – kegiatan belajar.

Alkrismanto (Maryam, 2009 : 7) menyatakan bahwa “*To Investigasi*” berkaitan dengan kegiatan mengobservasi secara rinci dan menilai secara sistematis. Jadi investigasi adalah proses penyelidikan yang dilakukan seseorang dan selanjutnya orang tersebut mengkomunikasikan hasil perolehannya, kemudian membandingkannya dengan perolehan orang lain.

Dengan memanfaatkan kelebihan dan kelemahan pendekatan investigasi diharap akan menciptakan bahan ajar baru yang dapat menghilangkan

kesulitan dalam mengerjakan soal matematika pada siswa. Sehubungan dengan latar belakang yang telah diuraikan, maka penulis terdorong untuk mengadakan penelitian yang berjudul. **“Pengembangan Bahan Ajar Dengan Pendekatan Investigasi Matematika Pada Siswa SMP”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi identifikasi dalam penelitian ini adalah :

1. Sulitnya guru dalam mengembangkan bahan pembelajaran.
2. Pendekatan yang digunakan guru kurang bervariasi.
3. Pembelajaran di dalam kelas kurang efektif.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan masalah diatas maka penulis membatasi penelitian ini, adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Pengembangan bahan ajar dengan pendekatan investigasi matematika pada siswa.
2. Kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa SMP Negeri 2 Labuhan Deli.
3. Pokok bahasan yang digunakan dalam penelitian ini adalah PLSV.
4. Siswa yang menjadi sampel penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 2 Labuhan Deli T.P 2017/2018.

D. Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana produk pengembangan bahan ajar yang valid dan efektif yang dikembangkan dengan menggunakan pendekatan Investigasi matematika dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Labuhan Batu T.P 2017/2018 ?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan jawaban dari rumusan masalah agar suatu penelitian dapat lebih terarah dan ada batasan-batasannya tentang objek yang diteliti. Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui bagaimana produk pengembangan bahan ajar yang valid dan efektif yang dikembangkan dengan menggunakan pendekatan Investigasi matematika dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Labuhan Batu T.P 2017/2018
2. Untuk menghasilkan bahan ajar yaitu modul dengan pendekatan investigasi matematika,

F. Manfaat penelitian

Berdasarkan tujuan yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi dalam dunia pendidikan baik secara langsung maupun tidak langsung. Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi guru, sebagai masukan dalam meningkatkan dan memperluas pengetahuan serta wawasan dalam pengembangan bahan ajar dengan pendekatan Investigasi.
2. Bagi siswa,

- a. Memberi kesempatan untuk lebih aktif, kreatif, dan inovatif dalam kegiatan pembelajaran.
 - b. Dapat meningkatkan penugasan materi.
3. Bagi sekolah, hasil penelitian dapat memberikan masukan dan sumbangan dalam rangka perbaikan pembelajaran matematika.
4. Bagi peneliti, hasil penelitian menjadi salah satu dasar, acuan, dan masukan dalam mengembangkan penelitian-penelitian selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kajian Pustaka

1. Pengembangan

Pengembangan Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu adalah penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi dimasyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Jadi penelitian pengembangan bersifat longitudinal (bertahap bisa *Multy years*).¹ Produk-produk yang dihasilkan oleh penelitian dan pengembangan mencakup: materi pelatihan guru, materi ajar, seperangkat tujuan perilaku, materi media, dan sistem-sistem manajemen.² *United Nation Confernces on Trade and Development (UNCTAD)* menjelaskan penelitian dan pengembangan (R&D) terdiri dari empat jenis kegiatan, yaitu: penelitian dasar, penelitian terapan, pengembangan produk, dan proses pengembangan.³ Produk-produk yang dihasilkan melalui penelitian R&D dalam bidang pendidikan diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pendidikan, yaitu lulusan yang jumlahnya banyak, berkualitas, dan relevan dengan kebutuhan. Produk-produk pendidikan misalnya, kurikulum yang spesifik untuk keperluan pendidikan tertentu, metode mengajar, media pendidikan, buku ajar, modul kompetensi tenaga kependidikan, sistem evaluasi, model uji kompetensi, penataan

ruang kelas untuk model pembelajaran tertentu, model unit produksi, model manajemen, sistem pembinaan pegawai, sistem penggajian dan lain-lain. Penelitian pengembangan adalah salah satu dari metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu sekaligus menguji keefektifannya.

2. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau subkompetensi dengan segala kompleksitasnya (Widodo dan Jasmadi dalam Lestari, 2013 : 1). Pengertian ini menjelaskan bahwa suatu bahan ajar haruslah dirancang dan ditulis dengan kaidah intruksional karena akan digunakan oleh guru untuk membantu dan menunjang proses pembelajaran. Bahan atau materi pembelajaran pada dasarnya adalah “isi” dari kurikulum, yakni berupa mata pelajaran atau bidang studi dengan topik/subtopik dan rinciannya (Ruhimat, 2011:152).

Melihat penjelasan di atas, dapat kita ketahui bahwa peran seorang guru dalam merancang ataupun menyusun bahan ajar sangatlah menentukan keberhasilan proses belajar dan pembelajaran melalui sebuah bahan ajar. Bahan ajar dapat juga diartikan sebagai segala bentuk bahan yang disusun secara sistematis yang memungkinkan siswa dapat belajar secara mandiri dan dirancang sesuai kurikulum yang berlaku. Dengan adanya bahan ajar, guru akan lebih runtut

dalam mengajarkan materi kepada siswa dan tercapai semua kompetensi yang telah ditentukan sebelumnya.

3. Karakteristik Bahan Ajar

Ada beragam bentuk buku, baik yang digunakan untuk sekolah maupun perguruan tinggi, contohnya buku referensi, modul ajar, buku praktikum, bahan ajar, dan buku teks pelajaran. Jenis-jenis buku tersebut tentunya digunakan untuk mempermudah peserta didik untuk memahami materi ajar yang ada di dalamnya. Sesuai dengan penulisan modul yang dikeluarkan oleh Direktorat Guruan Menengah Kejuruan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2003, bahan ajar memiliki beberapa karakteristik, yaitu *self instructional*, *self contained*, *stand alone*, *adaptive*, dan *user friendly* (Widodo dan Jasmadi dalam Lestari, 2013 : 2).

Pertama, *self instructional* yaitu bahan ajar dapat membuat siswa mampu membelajarkan diri sendiri dengan bahan ajar yang dikembangkan. Untuk memenuhi karakter *self instructional*, maka di dalam bahan ajar harus terdapat tujuan yang dirumuskan dengan jelas, baik tujuan akhir maupun tujuan antara. Selain itu, dengan bahan ajar akan memudahkan siswa belajar secara tuntas dengan memberikan materi pembelajaran yang dikemas ke dalam unit-unit atau kegiatan yang lebih spesifik.

Kedua, *self contained* yaitu seluruh materi pelajaran dari satu unit kompetensi atau subkompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu bahan ajar secara utuh. Jadi sebuah bahan ajar haruslah memuat seluruh bagian-bagiannya

dalam satu buku secara utuh untuk memudahkan pembaca mempelajari bahan ajar tersebut.

Ketiga, *stand alone* (berdiri sendiri) yaitu bahan ajar yang dikembangkan tidak tergantung pada bahan ajar lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan bahan ajar lain. Artinya sebuah bahan ajar dapat digunakan sendiri tanpa bergantung dengan bahan ajar lain.

Keempat, *adaptive* yaitu bahan ajar hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Bahan ajar harus memuat materi-materi yang sekiranya dapat menambah pengetahuan pembaca terkait perkembangan zaman atau lebih khususnya perkembangan ilmu dan teknologi.

Kelima, *user friendly* yaitu setiap intruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon dan mengakses sesuai dengan keinginan. Jadi bahan ajar selayaknya hadir untuk memudahkan pembaca untuk mendapat informasi dengan sejelas-jelasnya.

Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan bahan ajar yang mampu membuat siswa untuk belajar mandiri dan memperoleh ketuntasan dalam proses pembelajaran sebagai berikut :

- 1) Memberikan contoh-contoh dan ilustrasi yang menarik dalam rangka mendukung pemaparan materi pembelajaran.
- 2) Memberikan kemungkinan bagi siswa untuk memberikan umpan balik atau mengukur penguasaannya terhadap materi yang diberikan dengan memberikan soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya.

- 3) Kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana atau konteks tugas dan lingkungan siswa.
- 4) Bahasa yang digunakan cukup sederhana karena siswa hanya berhadapan dengan bahan ajar ketika belajar secara mandiri.

4. Jenis- jenis Bahan Ajar

Bahan ajar memiliki beragam jenis, ada yang cetak maupun noncetak. Bahan ajar cetak yang sering dijumpai antara lain berupa *handout*, buku, modul, brosur, dan lembar kerja peserta didik. Dibawah ini akan diuraikan penjelasan bahan ajar yang akan dikembangkan.

a. Modul

Modul merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa, sesuai usia dan tingkat pengetahuan mereka agar mereka dapat belajar secara mandiri dengan bimbingan minimal dari pendidik (Andi Prastowo, 2012: 106). Penggunaan modul dalam pembelajaran bertujuan agar siswa dapat belajar mandiri tanpa atau dengan minimal dari guru. Di dalam pembelajaran, guru hanya sebagai fasilitator. Pandangan serupa juga dikemukakan oleh Sukiman (2011: 131) yang menyatakan bahwa modul adalah bagian kesatuan belajar yang terencana yang dirancang untuk membantu siswa secara individual dalam mencapai tujuan belajarnya. Siswa yang memiliki kecepatan tinggi dalam belajar akan lebih cepat menguasai materi. Sementara itu, siswa yang memiliki kecepatan rendah dalam belajar bisa belajar lagi dengan mengulangi bagian-bagian yang belum dipahami sampai paham. Menurut Rudi Susilana dan Cepi Riyana (2008: 14) modul merupakan suatu paket program yang

disusun dan didesain sedemikian rupa untuk kepentingan belajar siswa. Pendekatan dalam pembelajaran modul menggunakan pengalaman siswa. Modul merupakan bahan ajar yang ditulis dengan tujuan agar siswa dapat belajar secara mandiri tanpa atau dengan bimbingan guru. Oleh karena itu, modul harus berisi tentang petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, isi materi pelajaran, informasi pendukung, latihan soal, petunjuk kerja, evaluasi, dan balikan terhadap evaluasi. Dengan pemberian modul, siswa dapat belajar mandiri tanpa harus dibantu oleh guru. Modul dirumuskan sebagai salah satu unit yang lengkap yang berdiri sendiri, terdiri dari rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu para siswa dalam mencapai tujuan belajar yang telah dirumuskan secara spesifik dan operasional. Modul digunakan sebagai pengorganisasian materi pembelajaran yang memperlihatkan fungsi pendidikan. Strategi pengorganisasian materi pembelajaran mengacu pada upaya untuk menunjukkan kepada siswa keterkaitan antara fakta, konsep, prosedur dan prinsip yang terkandung pada materi pembelajaran. Untuk merancang materi pembelajaran, terdapat lima kategori kapabilitas yang dapat dipelajari oleh siswa, yaitu informasi verbal, keterampilan intelektual, strategi kognitif, sikap dan keterampilan motorik. Strategi pengorganisasian materi pembelajaran terdiri dari tiga tahapan proses berfikir, yaitu pembentukan konsep, interpretasi konsep dan aplikasi prinsip. Strategi- strategi tersebut memegang peranan penting dalam mendesain pembelajaran. Kegunaannya dapat membuat siswa lebih tertarik dalam belajar yang secara otomatis dapat meningkatkan hasil belajar (Herawati, 2013: 80). Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa pengertian modul adalah

salah satu bentuk bahan ajar cetak yang dirancang secara terstruktur dan sistematis untuk membantu proses pembelajaran, dapat digunakan secara mandiri oleh peserta pembelajaran karena modul dilengkapi dengan petunjuk untuk belajar sendiri.

1. Ciri – ciri modul

Ciri-ciri Modul Ciri-ciri atau karakteristik modul sesuai dengan pedoman penulisan modul yang dikeluarkan Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2003 (Lestari, 2013:2-3), sebagai berikut:

a) Self Instructional; yaitu mampu membelajarkan siswa secara mandiri. Melalui modul tersebut seseorang atau peserta belajar mampu membelajarkan diri sendiri, tanpa bergantung pada pihak lain. Untuk memenuhi karakter self instruksional, maka dalam modul harus:

1. Berisi tujuan yang dirumuskan dengan jelas.
2. Berisi materi pembelajaran yang dikemas ke dalam unit-unit kecil/spesifik sehingga memudahkan belajar secara tuntas.
3. Menyediakan contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran.
4. Menampilkan soal-soal latihan, tugas dan sejenisnya yang memungkinkan pengguna memberikan respon dan mengukur tingkat penguasaannya.
5. Kontekstual yaitu materi-materi yang disajikan terkait dengan suasana atau konteks tugas dan lingkungan penggunaannya.

6. Menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif.
7. Terdapat rangkuman materi pembelajaran.
8. Terdapat instrument penilaian/assessment, yang memungkinkan penggunaan diklat.
9. Terdapat instrumen yang dapat digunakan penggunanya mengukur atau mengevaluasi tingkat penguasaan materi
10. Terdapat umpan balik atas penilaian, sehingga penggunanya mengetahui tingkat penguasaan materi, dan tersedia informasi tentang pengayaan atau referensi yang mendukung materi pembelajaran.

b) Self Contained; yaitu seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi atau sub kompetensi yang dipelajari terdapat di dalam satu modul secara utuh. Tujuan dari konsep ini adalah memberikan kesempatan pembelajar mempelajari materi pembelajaran yang tuntas, karena materi dikemas ke dalam satu kesatuan yang utuh.

c) Stand alone (berdiri sendiri); yaitu modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media pembelajaran lain. Dengan menggunakan modul, pembelajar tidak tergantung dan harus menggunakan media yang lain untuk mempelajari dan atau mengerjakan tugas pada modul tersebut.

d) Adaptive; modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi. Dikatakan adaptif jika modul dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta fleksibel

digunakan. Modul yang adaptif adalah jika isi materi pembelajaran dapat digunakan sampai dengan kurun waktu tertentu.

e) User Friendly; modul hendaknya bersahabat dengan pemakainya. Setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan pemakai dalam merespon, meng- akses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti serta menggunakan istilah yang umum digunakan merupakan salah satu bentuk user friendly.

5. Fungsi Bahan Ajar

Secara garis besar, fungsi bahan ajar bagi guru adalah untuk mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada siswa. Fungsi bahan ajar bagi siswa untuk menjadi pedoman dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari. Bahan ajar juga berfungsi sebagai alat evaluasi pencapaian hasil pembelajaran. Bahan ajar yang baik sekurang-kurangnya mencakup petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, isi pelajaran, informasi pendukung, latihan-latihan, petunjuk kerja, evaluasi dan respon terhadap hasil evaluasi (Prastowo dalam Lestari, 2011: 2004). Karakteristik siswa yang berbeda berbagai latar belakangnya akan sangat terbantu dengan adanya kehadiran bahan ajar, karena dapat dipelajari sesuai dengan kemampuan yang dimiliki sekaligus sebagai alat evaluasi penguasaan hasil belajar karena setiap hasil belajar dalam bahan ajar akan selalu dilengkapi dengan sebuah evaluasi guna mengukur penguasaan kompetensi.

6. Pendekatan Investigasi

Dalam investigasi ini siswa dituntut untuk lebih aktif dalam mengembangkan sikap dan pengetahuannya tentang matematika sesuai dengan kemampuan masing-masing sehingga akibatnya memberikan hasil belajar yang lebih bermakna pada siswa. Dengan demikian investigasi merupakan pendekatan yang sangat berguna dalam pembelajaran matematika.

Menurut Dobson (Safitri, 2013) menyatakan bahwa investigasi sebagai sebuah pendekatan merupakan kegiatan pembelajaran yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk dapat mengembangkan pemahaman siswa melalui berbagai kegiatan dan hasil benar sesuai pengembangan yang dialami siswa. Kegiatan belajarnya diawali dengan pemecahan soal-soal atau masalah-masalah yang diberikan oleh guru, sedangkan kegiatan belajar selanjutnya cenderung terbuka, artinya tidak terstruktur secara ketat oleh guru, yang dalam pelaksanaannya mengacu pada berbagai teori investigasi.

Dengan investigasi selain siswa belajar matematikanya juga mereka mendapatkan pengertian yang lebih bermakna tentang penggunaan matematika tersebut di berbagai bidang. Sebagaimana telah disinggung di depan antara investigasi dengan *problem solving* kenyataannya hampir tidak ada perbedaannya, hanya saja dalam investigasi biasanya permasalahan dan penyelesaian relatif lebih luas dan lebih terbuka, juga tingkat kesukarannya biasanya lebih tinggi, yang lebih akrab kita kenal dengan istilah "*more open ended*". Pada pemecahan masalah sering nampak sebagai kegiatan konvergen, yaitu siswa mempunyai tujuan yang pasti dan persoalannya adalah mencari jalan untuk memecahkan masalah tersebut, namun demikian dalam mencari pemecahan masalah (*problem solving*) sering pula perlu dilakukan investigasi.

7. Fase-fase yang harus ditempuh dalam pendekatan investigasi

Fase-fase yang harus ditempuh dalam pendekatan investigasi adalah :

a. Fase membaca, menerjemahkan dan memahami masalah. Pada fase ini siswa harus memahami permasalahannya dengan jelas. Apabila dipandang perlu membuat rencana apa yang harus dikerjakan, mengartikan persoalan menurut bahasa mereka sendiri dengan jalan berdiskusi dalam kelompoknya, yang kemudian mungkin perlu didiskusikan dengan kelompok lain. Jadi pada fase ini siswa memperlihatkan kecakapannya bagaimana ia memulai pemecahan suatu masalah, dengan :

- 1) menginterpretasikan soal berdasarkan pengertiannya.
- 2) membuat suatu kesimpulan tentang apa yang harus dikerjakannya.

b. Fase pemecahan masalah. Pada fase ini mungkin saja siswa menjadi bingung apa yang harus dikerjakan pertama kali, maka peran guru sangat diperlukan, misalnya memberikan saran untuk memulai dengan suatu cara, hal ini dimaksudkan untuk memberikan tantangan atau menggali pengetahuan siswa, sehingga mereka terangsang untuk mencoba mencari cara-cara yang mungkin untuk digunakan dalam pemecahan soal tersebut, misalnya dengan membuat gambar, mengamati pola atau membuat catatan-catatan penting. Pada fase yang sangat menentukan ini siswa diharuskan membuat konjektur dari jawaban yang didapatnya, serta mengecek kebenarannya, yang secara terperinci siswa diharap melakukan hal-hal sebagai berikut:

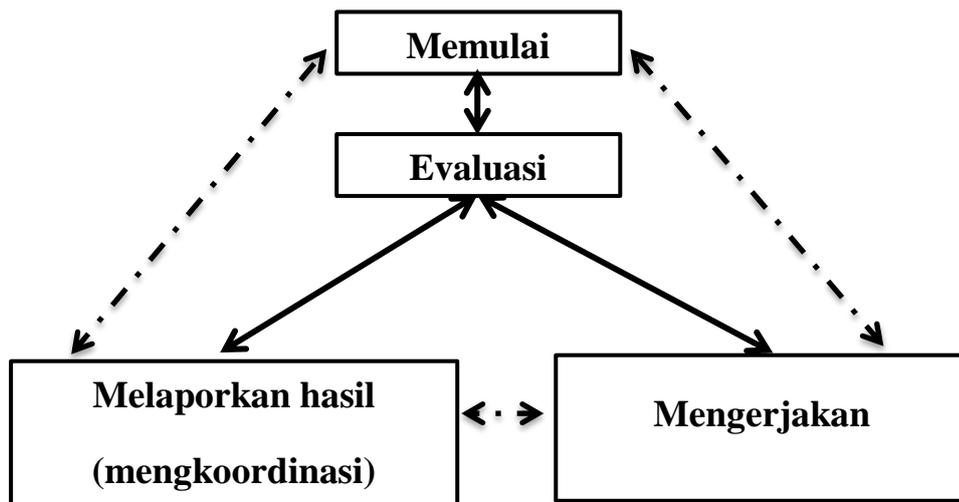
- 1) mendiskusikan dan memilih cara/strategi untuk menangani permasalahan.

- 2) memilih dengan tepat materi yang diperlukan.
- 3) menggunakan berbagai macam strategi yang mungkin.
- 4) mencoba ide-ide yang mereka dapatkan pada fase 1
- 5) memilih cara-cara yang sistematis
- 6) mencatat hal-hal penting
- 7) bekerja secara bebas atau bekerja bersama-sama (atau kedua-duanya).
- 8) bertanya kepada guru untuk mendapatkan gambaran strategi untuk penyelesaian
- 9) membuat konjektur atau kesimpulan sementara
- 10) mengecek konjektur yang didapat sehingga yakin akan kebenarannya.

c. Fase menjawab dan mengomunikasikan jawaban. Setelah memecahkan masalah, siswa harus diberikan pengertian untuk mengecek kembali hasilnya, apakah jawaban yang diperoleh itu cukup komunikatif/dapat difahami oleh orang lain, baik tulisan, gambar ataupun penjelasannya. Pada fase ini siswa dapat terdorong untuk melihat dan memperhatikan apakah hasil yang dicapainya pada masalah ini dapat digunakan pada masalah lain. Jadi pada intinya fase ini siswa diharapkan berhasil:

- 1) mengecek hasil yang diperolehnya
- 2) mengevaluasi pekerjaannya
- 3) mencatat dan menginterpretasikan hasil yang diperoleh dengan berbagai cara
- 4) mentransfer keterampilannya untuk diterapkan pada persoalan yang lebih kompleks.

Proses yang dilakukan pada pendekatan investigasi (demikian juga pada pemecahan masalah) sebagaimana dipaparkan di atas jika kita gambarkan dalam suatu diagram adalah sebagai berikut:



8. Memulai suatu Investigasi

Berikut ini adalah beberapa saran yang dapat membantu guru untuk melaksanakan pendekatan investigasi di dalam kelas.

- a) biasakan setiap mengajar untuk menghubungkan matematika dengan kehidupan sehari - hari, dengan berbagai strategi mengajar yang bervariasi.
- b) jelaskan tentang tujuan pengajaran yang diberikan yang diberikan, misalnya mengenai penggunaan matematika dalam pelajaran lain.
- c) selalu memberikan dorongan, semangat dan rasa percaya diri pada setiap siswa, hal ini sangat perlu, mengingat kebanyakan siswa bersifat :
 - 1) kurang pemahaman terhadap suatu permasalahan
 - 2) selalu tergantung kepada apa yang diinstruksikan oleh guru

- 3) sangat kurang semangat untuk memulai
- 4) memberi jawaban yang hanya menerka
- d) hendaknya memulai pendekatan investigasi dari permasalahan yang mudah dan sederhana.
- e) selalu mendiskusikan jawaban-jawaban yang didapat oleh siswa, sehingga siswa yang satu dapat memahami dan menghargai pendapat siswa lain.

9. Peran guru dalam pembelajaran dengan pendekatan investigasi

- 1) memberikan informasi dan instruksi yang jelas
- 2) memberikan bimbingan seperlunya dengan menggali pengetahuan siswa yang menunjang pada pemecahan masalah (bukan menunjukkan cara penyelesaiannya)
- 3) memberikan dorongan sehingga siswa lebih termotivasi
- 4) menyiapkan fasilitas-fasilitas yang dibutuhkan oleh siswa.
- 5) memimpin diskusi pada pengambilan kesimpulan akhir.

B. Kerangka Berfikir

Proses belajar mengajar adalah fenomena yang kompleks. Segala sesuatu yang ada dalam proses belajar mengajar yaitu setiap kata, pikiran, tindakan dan asosiasi sejauh mana kita mengubah lingkungan, presentasi dan sistem pengajaran, sejauh itu pula proses belajar berlangsung. Semakin baik pengajar menguasai dan menggunakan pendekatan, maka semakin efektif pula pencapaian tujuan belajar. Salah satu pendekatan yang digunakan adalah dengan memilih

pendekatan yang digunakan. Dimana dengan pemilihan pendekatan yang tepat maka aktivitas belajar siswa pun tercapai. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan adalah pendekatan Investigasi.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan penelitian yang ditetapkan, maka penelitian ini dikategorikan ke dalam jenis Penelitian Pengembangan (*Development Research*). Yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah bahan ajar yaitu modul dengan pendekatan investigasi matematika pada siswa SMP Negeri 2 Labuhan Deli T.P 2017 / 2018.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Labuhan Deli T.P 2017/2018 pada materi Persamaan Linear Satu Variabel. Adapun alasan pemilihan lokasi penelitian ini adalah karena belum pernah dilaksanakan penelitian tentang Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Investigasi Matematika Pada Siswa.

C. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa SMP Negeri 2 Labuhan Deli T.P 2017/2018 dan sebagai objek dalam penelitian ini adalah model pembelajaran matematika dengan materi Persamaan Linear Satu Variabel.. Untuk uji coba dilaksanakan secara terbatas. Sasarannya adalah siswa pada SMP Negeri 2 Labuhan Deli siswa VII dengan kriteria kemampuan siswa tinggi, sedang dan cukup. Pemilihan subjek penelitian yang dilakukan pada siswa di satuan pendidikan SMP/ sederajat berdasarkan dengan pertimbangan pendapat Piaget

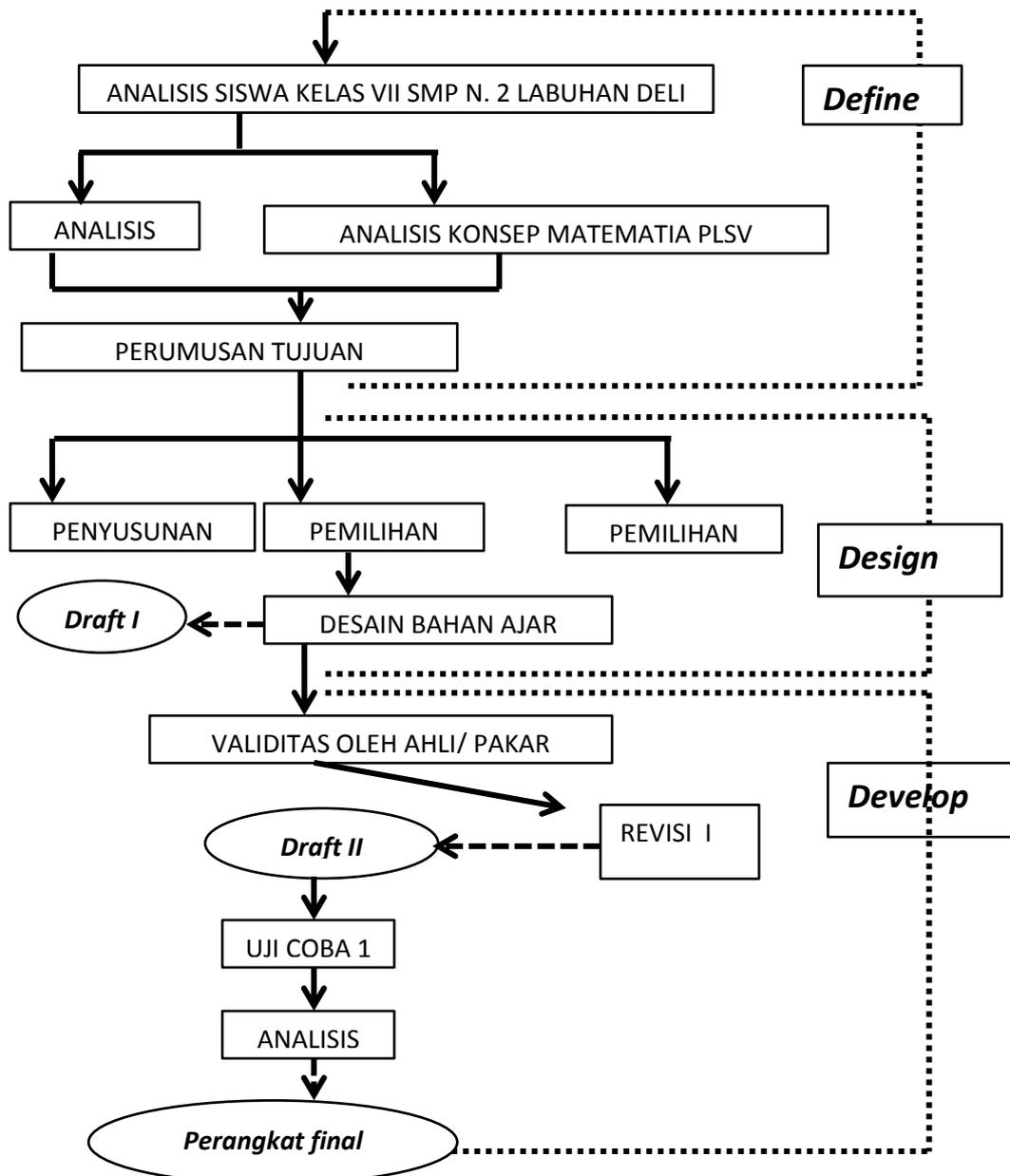
yaitu anak usia 11-12 tahun ke atas telah memasuki tahap operasi formal; tahap ini ditandai oleh cara berpikirnya sudah mulai belajar merumuskan (memperkirakan) sebelum berbuat, merumuskan dalil/teori, menggeneralisasikan hipotesis dan membuktikan berbagai hipotesis. Merujuk pendapat Piaget inilah dapat diambil kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa melalui pendekatan investigasi telah dapat diterapkan bagi anak usia SMP/ sederajat.

D. Pengembangan Bahan Ajar

Jenis pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan pengembangan model 4-D (Four D Model) yang dikemukakan oleh Thiagarajan, Semmel dan Semmel yang dimodifikasi terdiri dari empat tahap menjadi tiga tahap. Ketiga tahap tersebut adalah *Define* (Tahap Pendefinisian), *Design* (tahap rancangan), dan *Develop* (tahap pengembangan). Skema Model 4-D yang telah dimodifikasi dapat dilihat pada gambar 3.1. Tahap pengembangan bahan ajar tersebut dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tujuan tahap pendefinisian adalah menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan - kebutuhan pembelajaran. Dalam menentukan dan menetapkan syarat - syarat pembelajaran diawali dengan menganalisis tujuan dan batasan materi. Kegiatan dalam tahap ini adalah analisis awal - akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran.



Gambar 3.1 Modifikasi Bagan Pengembangan Model Pembelajaran (Trianto, 2011: 190)

Keterangan:

- = Proses Kegiatan
- = Hasil Kegiatan
- = Alur Utama
- - - → = Menunjukkan Hasil

a. Analisis awal-akhir

Masalah yang dihadapi oleh guru pada Sekolah Menengah Pertama yaitu salah satunya kesulitan dalam mengembangkan bahan ajar. Mereka cenderung tidak memiliki banyak waktu, kesulitan menjabarkan materi, dan kesulitan dalam menentukan metode mengajar untuk mengembangkan bahan ajar. Sedangkan masalah dari siswa Sekolah Menengah Pertama yaitu kesulitan siswa dalam memahami materi pembelajaran yang diakibatkan oleh kesulitan guru dalam mengembangkan bahan ajar khususnya pada materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) pada kelas VII Sekolah Menengah Pertama. Untuk mengatasi masalah yang dihadapi oleh guru dan siswa tersebut dilakukan penelitian pada Sekolah Menengah Pertama di sekolah SMP Negeri 2 Labuhan Deli untuk mengembangkan bahan ajar berupa modul dengan pendekatan investigasi matematika pada mata pelajaran matematika pokok bahasan Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) di sekolah SMP Negeri 2 Labuhan Deli untuk mata pelajaran matematika, dipelajari pokok bahasan Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV), sehingga peneliti dapat melakukan penelitian di sekolah tersebut dengan mengembangkan bahan ajar yang dikembangkan dengan menggunakan pendekatan investigasi matematika.

b. Analisis siswa

Untuk siswa di SMP Negeri 2 Labuhan Deli memiliki karakteristik yang beragam. Karakteristik ini meliputi latar belakang sosial dan ekonomi, tingkat perkembangan kognitif siswa, dan kemampuan akademik. Kemampuan akademik siswa SMP Negeri 2 Labuhan Deli terbagi kedalam siswa yang memiliki

kemampuan rendah, sedang, dan tinggi masing-masing diklasifikasikan agar dapat merata dalam masing-masing kelompok. Kemampuan siswa yang berbeda-beda tersebut diperoleh dari nilai ulangan harian.

c. Analisis konsep/materi

Materi yang ditujukan kepada siswa SMP Negeri 2 Labuhan Deli pada penelitian ini yaitu materi Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) yang memiliki sub pokok bahasan kalimat terbuka, kalimat tertutup, persamaan linear satu variabel kelas VII-A SMP Negeri 2 Labuhan Deli.

d. Analisis tugas

Tugas siswa yang harus dilakukan dalam pembelajaran Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) berdasarkan kompetensi inti yaitu memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata, dan indikator pencapaian hasil belajar yaitu peserta didik dapat menjelaskan dan menentukan konsep persamaan linear satu variabel dalam masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari.

e. Perumusan tujuan pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran berguna untuk merangkum hasil dari analisis konsep dan analisis tugas untuk menentukan perilaku objek penelitian. Kumpulan objek tersebut menjadi dasar untuk menyusun tes dan merancang bahan ajar yang akan digunakan oleh peneliti. Perumusan tujuan pembelajaran tersebut merupakan acuan dalam merancang bahan ajar dengan pendekatan investigasi.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan dari tahap ini adalah merancang model pembelajaran sehingga diperoleh prototype (contoh perangkat pembelajaran). Kegiatan pada tahap ini adalah penyusunan tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, pemilihan media 83 yaitu pemilihan format dan perancangan awal (desain awal) didesain sesuai dengan kurikulum 2013.

a. Penyusunan Tes (*Criterion Test Construction*)

Tes yang disusun dalam penelitian ini adalah tes yang berbentuk essay sebanyak 5 soal. Tes ini digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Tes yang dimaksud adalah tes hasil belajar siswa sebanyak empat soal yang berkaitan tentang tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, yaitu soal persamaan linear satu variabel yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, persamaan linear satu variabel yang berhubungan antar materi matematika, dan persamaan linear satu variabel yang berhubungan dengan bidang pelajaran lainnya. Untuk merancang tes hasil belajar siswa dibuat kisi-kisi soal dan acuan penskoran yang ditekankan sehingga skor diperoleh mencerminkan persentase kemampuannya.

b. Pemilihan Format (*Format Selection*)

Format dalam merancang perangkat pembelajaran pada penelitian ini adalah format sesuai dengan kurikulum 2013. Dalam mengembangkan modul dikembangkan dengan pendekatan investigasi. Materi yang dikembangkan yaitu materi PSLV kelas VII. Untuk bahan ajar matematika yang dikembangkan adalah modul dan rpp dengan materi persamaan linear satu variabel. Sedangkan untuk tes

kemampuan pemecahan masalah matematika dikembangkan pada materi persamaan linear satu variabel yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, antar topik matematika, maupun dengan bidang pelajaran lainnya.

c. Perancangan Awal

Pada penelitian ini dibuat perancangan awal model pembelajaran. Perancangan awal ini dilakukan pada perangkat pembelajaran yakni berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dan Modul Selanjutnya rpp, dan Modul yang dihasilkan disebut sebagai draft I.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan pembelajaran yang baik. Tahap pengembangan ini dilakukan oleh peneliti guna menganalisis, menguji coba, mengembangkan, mengevaluasi dan merevisi perangkat pembelajaran yang dirancang. Kegiatan pada tahap ini adalah penilaian validator dan uji coba terbatas.

a. Penilaian para ahli

Rancangan bahan pembelajaran yang telah disusun pada tahap *design* (draft I) akan dilakukan penilaian/divalidasi oleh para ahli (validator). Para validator tersebut adalah mereka yang berkompeten dan mengerti tentang penyusunan perangkat pembelajaran dengan pendekatan Investigasi dan mampu memberikan masukan dan saran untuk menyempurnakan perangkat pembelajaran yang telah disusun. Saran-saran dari validator tersebut akan dijadikan bahan untuk merevisi draft I yang menghasilkan perangkat pembelajaran draft II.

b. Uji coba terbatas

Perangkat pembelajaran yang telah dihasilkan draft II selanjutnya diuji cobakan di kelompok yang menjadi subjek penelitian. Tujuannya untuk mengetahui apakah produk yang dikembangkan memenuhi aspek kepraktisan dan keefektifan.

E. Instrumen dan Teknik Pengumpul Data

Untuk mengukur kevalidan dan keefektifan perangkat pembelajaran matematika, maka disusun dan dikembangkan instrumen penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: lembar validasi, dan angket respon siswa. Instrumen yang dikembangkan dalam uji coba ini dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Lembar validasi

Lembar validasi ini digunakan untuk mengukur validitas bahan ajar yang dikembangkan dan instrumen yang dibutuhkan. Lembar validasi digunakan untuk memperoleh data mengenai pendapat para ahli (validator) terhadap perangkat pembelajaran yang disusun pada draft I sehingga menjadi acuan atau pedoman dalam merevisi perangkat pembelajaran yang disusun. Beberapa lembar validasi yang digunakan adalah: (a) lembar validasi Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP); (b) lembar validasi bahan ajar, .Setiap validator akan menuliskan skor yang sesuai dengan memberi tanda cek (√) pada baris dan kolom yang sesuai. Secara terperinci akan diuraikan komponen-komponen, fungsi dan kegunaan tiap-tiap lembar validasi, disajikan sebagai berikut:

a. Lembar Validasi RPP

Instrumen yang digunakan untuk mengevaluasi RPP yang berdasarkan bahan ajar, yang dikembangkan adalah lembar observasi dan skala penilaian yang dilakukan oleh ahli yang bertujuan untuk melihat kegiatan yang dimunculkan dalam RPP apakah sudah sesuai dengan pendekatan investigasi serta untuk melihat validasi instrumen yang dikembangkan. Lembar validasi RPP dapat dilihat pada lampiran. Dari hasil pengamatan yang diberikan terhadap instrumen oleh pakar/ahli maka akan ditetapkan validasi isi (*content validity*). Validasi yang ditetapkan terhadap RPP yang digunakan dilihat dari hasil kesepakatan dari 4 (empat) orang ahli/pakar dibidang pendidikan matematika untuk selanjutnya digunakan untuk memutuskan apakah RPP yang dikembangkan perlu direvisi atau tidak. Jika sudah valid maka selanjutnya adalah RPP dapat digunakan pada tahap uji coba lapangan untuk melihat respons siswa terhadap RPP.

Tabel 3.2. Instrumen Penilaian Perencanaan Pembelajaran

| No | ASPEK YANG DINILAI | SKOR | | | | |
|----|--|------|---|---|---|---|
| 1 | Kesesuaian antara kompetensi dasar K11, K12, K13, K14 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2 | Kesesuaian rumusan indikator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari K11, K12, K13, K14) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3 | Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator pencapaian kompetensi | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4 | Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator dari kompetensi yang akan di capai | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 | Kejelasan dan urutan materi ajar | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | Kesesuaain strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | | | |
|------------|---|---|---|---|---|---|
| | ajar | | | | | |
| 7 | Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8 | Kejelasan skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9 | Skenario pembelajaran (langkah – langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan active learning dan mencerminkan scientific learning | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10 | Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11 | Penilaian mencakup aspek – aspek kompetensi dasar K11, K12, K13, K14 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12 | Kesesuaian teknik penilaian dengan indicator/kompetensi yang akan dicapai | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13 | Kelengkapan perangkat pembelajaran penilaian (soal, kunci jawaban, rubric penilaian) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14 | Keterpaduan dan kesinkronan antara komponen dalam RPP | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| SKOR TOTAL | | | | | | |

b. Lembar Validasi bahan ajar

Instrumen yang digunakan untuk mengevaluasi bahan ajar berupa modul dengan pendekatan investigasi yang dikembangkan adalah lembar observasi dan skala penilaian yang bertujuan untuk melihat setiap indikator yang dimunculkan dalam buku siswa apakah sudah sesuai dengan ketentuan atau tidak serta untuk melihat validasi instrumen yang dikembangkan. Lembar validasi buku dapat dilihat pada lampiran. Dari hasil pengamatan dan penilaian yang diberikan terhadap instrumen oleh pakar/ahli maka akan ditetapkan validasi isi (*content*

validity). Validasi yang ditetapkan terhadap buku ajar yang digunakan dilihat dari hasil kesepakatan dari 4 (empat) orang ahli/pakar dibidang pendidikan matematika untuk selanjutnya digunakan untuk memutuskan apakah buku ajar yang dikembangkan perlu direvisi atau tidak. Jika sudah valid maka langkah selanjutnya adalah menggunakan buku ajar Siswa pada tahap uji coba lapangan untuk melihat respons siswa terhadap buku ajar dan melihat apakah buku ajar yang dikembangkan telah efektif.

Tabel 3.3. Instrumen Penilaian Bahan Ajar (Modul)

| No | KOMPONEN YANG DINILAI | KRITERIA | SKOR |
|-------------------------------|-----------------------|---|-----------|
| A. KOMPONEN BAHAN AJAR | | | |
| 1 | Judul | Ada judul yang menarik sesuai dengan isi | 1 2 3 4 5 |
| 2 | KI – KD | Mencantumkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar | 1 2 3 4 5 |
| 3 | Indikator | Kesesuaian antara indikator dengan Kompetensi Dasar | 1 2 3 4 5 |
| 4 | Tujuan Pembelajaran | a. Tujuan pembelajaran sesuai dengan KI - KD | 1 2 3 4 5 |
| | | b. Menunjukkan manfaat yang diperoleh bagi peserta | 1 2 3 4 5 |
| 5 | Materi | a. Sesuai dengan tujuan pembelajaran | 1 2 3 4 5 |
| | | b. Ada apresiasi dan pengayaan materi | 1 2 3 4 5 |

| | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------|---|---|---|---|---|---|
| 6 | Contoh soal | a. Ada contoh soal sesuai dengan tujuan pembelajaran | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | b. Menstimulus peserta didik untuk mengembangkan | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7 | Latihan/Tes/Simulasi | Ada latihan/tes/ simulasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk menguasai kompetensi dasar yang diharapkan | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8 | Referensi | a. Terdapat daftar referensi actual berasal dari buku, media cetak/elektronik, jurnal ilmiah | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | b. Kesesuaian terhadap aturan penulisan referensi | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| B. SUBSTANSI MATERI | | | | | | | |
| 9 | Kebenaran | a. Sesuai dengan kaidah keilmuan | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | b. <i>Testable/</i> teruji | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | c. Faktualisasi (bedasarkan fakta) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | d. Logis / Rasional | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10 | Cakupan Materi | a. Kelengkapan Materi | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | b. Eksplorasi / Pengembangan | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | c. Kolaborasi dengan materi yang lain / mata pelajaran | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | d. Deskriptif / imanjatif | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11 | Kekinian | a. Aktualitas (dilihat dari segi materi) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | b. Up to date (Menggunakan contoh aplikasi / penerapan berdasarkan kondisi nyata) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | | |
|------------|-------------|---|---|---|-------|
| | | saat ini) | | | |
| | | c. Inovatif (memunculkan hal – hal baru) | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 12 | Keterbacaan | Bahasa baku dan dapat dimengerti | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 13 | Huruf | Terbaca, Proporsional dan Komposisi yang baik | 1 | 2 | 3 4 5 |
| 14 | Lay cut | Tata letak desain proporsional dan menarik | 1 | 2 | 3 4 5 |
| Skor Total | | | | | |

2. Angket Respon Siswa

Data kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh dari angket respon siswa. Angket respon siswa diberikan pada siswa setelah seluruh kegiatan pembelajaran selesai dilaksanakan dengan menggunakan angket respon siswa. Data hasil angket respon siswa dianalisis dengan deskriptif kualitatif dengan mempersentasekan respon siswa yang dihitung dengan rumus :

$$\text{Persentase respon siswa} = \frac{A}{B} \times 100\% \quad (\text{Tritanto, 2013})$$

Keterangan: A = proporsi siswa yang memilih

B = jumlah siswa (responden)

Berdasarkan uji coba respon siswa terhadap perangkat pembelajaran dapat dikatakan bahwa respon positif siswa terhadap perangkat pembelajaran terlihat dari tinggi persentase siswa.

Interpretasi rata-rata skor angket dengan menggunakan skala likert yang dimodifikasi dari khabibah (Yamasari, 2010)

85% ≤ RS : Sangat Positif

$70\% \leq RS < 85\%$: Positif

$50\% \leq RS < 70\%$: Kurang Positif

$RS < 50\%$: Tidak Positif

Dimana RS = respon siswa terhadap kriteria tertentu.

Untuk menentukan pencapaian tujuan pembelajaran ditinjau dari respon siswa, apabila banyaknya siswa yang member respon positif lebih besar atau sama dengan 70% (positif) dari banyak subjek yang diteliti untuk setiap uji coba. Jika $\geq 70\%$ maka perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi syarat keefektifan.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif. Analisis data yang dilakukan sebagai berikut:

1. Analisis Data Perangkat Pembelajaran

Analisis berikut ini berlaku untuk perangkat pembelajaran berupa RPP, dan Modul. Untuk melihat validitas perangkat pembelajaran digunakan analisis statistik deskriptif berdasarkan rata-rata skor dari masing-masing perangkat pembelajaran yang telah divalidasi. Selanjutnya perangkat tersebut direvisi berdasarkan koreksi dan saran validator. Kegiatan penentuan nilai rata-rata total aspek penilaian kevalidan perangkat pembelajaran mengikuti langkah-langkah berikut:

- a) Melakukan rekapitulasi data penilaian kevalidan perangkat pembelajaran ke dalam tabel yang meliputi: aspek (A_i), indikator (I_i), dan nilai V_{ji} untuk tiap-tiap ahli.
- b) Menentukan rata-rata nilai dari ahli untuk setiap indikator dengan rumus :

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n} \text{ (Sinaga, 2007 : 160)}$$

keterangan:

V_{ji} adalah data nilai dari penilai ke- j terhadap indikator ke- i ,
 n adalah banyaknya penilai (ahli dan praktisi).

- c) Menentukan rata-rata nilai untuk setiap aspek dengan rumus:

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^m I_{ji}}{m} \text{ (Sinaga, 2007 : 160)}$$

keterangan:

A_i adalah rata-rata nilai untuk aspek ke- i , I
 ij adalah rata-rata untuk aspek ke- I indikator ke- j ,
 m adalah banyaknya indikator dalam aspek ke- i

- d) Menentukan nilai V_a atau nilai rata-rata total dari rata-rata nilai untuk semua aspek dengan rumus :

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n} \text{ (Sinaga, 2007 : 160)}$$

Keterangan :

V_a adalah nilai rata-rata total untuk semua aspek
 A_i adalah rata-rata nilai untuk aspek ke- i ,
 n adalah banyaknya aspek

Selanjutnya nilai V_a atau nilai rata-rata total ini dirujuk pada interval penentuan tingkat kevalidan perangkat pembelajaran (Sinaga, 2007 : 160) sebagai berikut :

Tabel 3.2. Kriteria Tingkat Kevalidan

| No | V_a atau nilai rerata total | Kriteria kevalidan |
|----|-------------------------------|--------------------|
| 1 | $1 \leq V_a < 2$ | Tidak Valid |
| 2 | $2 \leq V_a < 3$ | Kurang Valid |
| 3 | $3 \leq V_a < 4$ | Cukup Valid |
| 4 | $4 \leq V_a < 5$ | Valid |
| 5 | $V_a = 5$ | Sangat Valid |

Keterangan:

V_a adalah nilai penentuan tingkat kevalidan perangkat pembelajaran.

Bahan ajar berupa Modul dengan pendekatan investigasi yang dikembangkan memiliki derajat validitas yang baik jika minimal berada pada kriteria kevalidan “valid”. Jika derajat validitas di bawah valid, maka perlu dilakukan revisi berdasarkan saran dari validator. Demikian seterusnya hingga diperoleh perangkat pembelajaran yang ideal dari ukuran validitas isi dan konstruknya.

2. Analisis Data Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Dalam penelitian ini perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika memenuhi empat indikator, yaitu: 1) mendapat respon positif dari siswa; 2) rata-rata hasil belajar siswa memenuhi batas ketuntasan. Keterangan lebih lengkapnya akan disajikan dibawah ini:

- a. Analisis data respon siswa terhadap pembelajaran

Data yang diperoleh berdasarkan angket tentang respon siswa terhadap perangkat pembelajaran dan kegiatan pembelajaran dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif, yaitu menghitung persentase tentang pernyataan yang diberikan.

Angket respon siswa digunakan untuk mengukur pendapat siswa terhadap perangkat baru, dan kemudahan memahami komponen - komponen: materi/isi pelajaran dan tujuan pembelajaran, modul, suasana belajar, dan cara guru mengajar serta minat penggunaan, kejelasan penjelasan dan bimbingan guru. Persentase respon siswa dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase respon siswa} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keterangan: A = proporsi siswa yang memilih

B = jumlah siswa (responden)

Analisis respon siswa terhadap proses pembelajaran ini dilakukan dengan mendeskripsikan respon siswa terhadap proses pembelajaran. Persentase tiap respon dihitung dengan cara, jumlah aspek yang muncul dibagi dengan seluruh jumlah siswa dikalikan 100%. Angket respon siswa diberikan kepada siswa setelah kegiatan belajar mengajar selesai dilaksanakan. Reaksi siswa dikatakan positif jika 70% atau lebih siswa merespon dalam kategori positif (senang, berminat, dan tertarik).

b. Analisis tes hasil belajar

Hasil belajar siswa dapat dihitung secara individual dan secara klasikal. Hasil belajar siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah skor

siswa yang diperoleh dengan mengerjakan tes hasil belajar yang diberikan setelah berakhirnya proses pembelajaran. Berdasarkan kriteria ketuntasan minimal yang telah ditetapkan maka siswa dipandang tuntas secara individual jika mendapatkan skor ≥ 60 dengan pengertian bahwa siswa tersebut telah mampu menyelesaikan, menguasai kompetensi, atau mencapai tujuan pembelajaran.

Sedangkan keberhasilan kelas (ketuntasan klasikal) dilihat dari jumlah peserta didik yang mampu menyelesaikan atau mencapai skor minimal 60, sekurang-kurangnya 75% dari jumlah siswa yang ada di kelas tersebut.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*developmental research*) sehingga produk produk dari penelitian ini adalah sebuah bahan ajar yang memenuhi kriteria validitas dan keefektifan. bahan ajar yang dikembangkan yaitu Modul. Adapun pengembangan bahan ajar disesuaikan dengan pendekatan investigasi yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Maka untuk mencapai tujuan tersebut peneliti melakukan penelitian pengembangan bahan ajar dengan menggunakan model pengembangan 4-D dari Thiagarajan, dkk. yang meliputi tiga tahapan yaitu pendefinisian, perancangan, dan pengembangan. Dalam proses pengembangan untuk mendapatkan bahan ajar yang valid, praktis, dan efektif, dilakukan kegiatan seperti observasi awal dan uji coba terbatas. Penyajian analisis data dan hasil penelitian mengikuti tahapan pengembangan yang telah diuraikan secara operasional pada bab III.

B. Deskripsi Tahap Pengembangan Bahan Ajar dan Pembahasan

1. Tahap I. Pendefenisian (*Define*)

a. Analisis Awal-Akhir

Kegiatan analisis awal akhir dilakukan untuk menetapkan masalah dasar yang perlu dilakukan dalam penelitian ini. Masalah dasar tersebut ditinjau dari guru dan siswa. Masalah dari guru adalah di sekolah yang akan menjadi tempat

penelitian guru belum mengembangkan bahan ajar (buku ajar) yang sesuai dengan kondisi siswa. Selanjutnya masalah dasar dari siswa dimana siswa kurang memahami mata pelajaran matematika khususnya materi PLSV, karena belum adanya buku ajar yang dapat digunakan untuk pembelajaran yang sesuai dengan kehidupan sehari – hari.

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika yang mengajar dikelas VII, pembelajaran yang selama ini dilakukan guru kurang melibatkan siswa. Proses pembelajaran yang berlangsung masih bersifat satu arah dimana guru berperan sebagai satu-satunya sumber informasi yang menyampaikan pengetahuannya kepada siswa. Siswa cenderung pasif didalam pembelajaran dengan menerima informasi dan mencatatnya di dalam buku catatan. Hal ini mengakibatkan siswa tidak terbiasa mengkonstruksi pengetahuannya atau cara penyelesaiannya sendiri. Untuk itu dirancang bahan ajar berupa modul sebagai sumber belajar dengan harapan siswa dapat beraktivitas secara aktif dan mampu belajar sendiri.

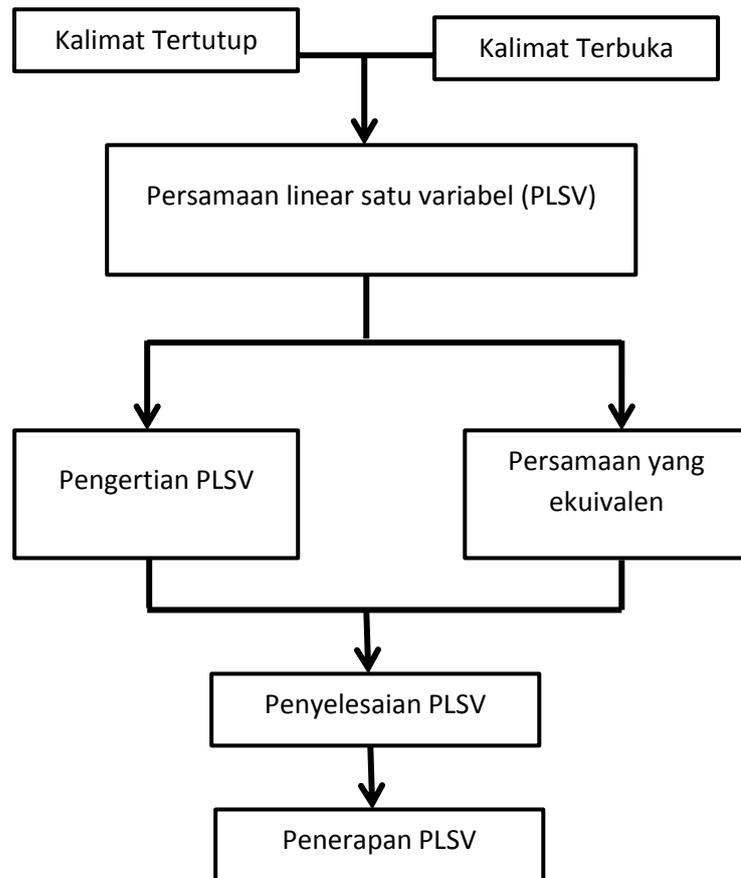
b. Analisa siswa

Kegiatan ini dilakukan untuk menganalisis karakteristik siswa kelas VII SMP Negeri 2 Labuhan Deli yang akan menjadi sampel penelitian meliputi perkembangan kognitif, kemampuan akademik, gaya belajar dan motivasi siswa. Sesuai dengan pendapat Piaget perkembangan kognitif siswa SMP telah memasuki tahap operasional formal; tahap ini ditandai oleh cara berfikir yang lebih logis, abstrak, dan idealistik. Selain itu kemampuan akademik siswa yang dilihat dari rata-rata nilai matematika siswa pada semester satu yaitu berada pada

batas KKM pada angka 75, namun nilai beberapa siswa masih di bawah KKM. Gaya belajar dominan siswa kelas VII SMP Negeri 2 Labuhan Deli adalah dengan visual, dibuktikan dari antusias siswa belajar matematika jika diberikan gambar-gambar. Sedangkan motivasi belajar siswa secara intrinsik sangat kurang akan tetapi motivasi ekstrinsik tetap diberikan oleh guru. Guru masih menggunakan metode belajar konvensional, yaitu menjelaskan konsep atau prosedur dengan sedikit tanya jawab, memberi contoh soal dan memberi soal latihan. Hal ini mengakibatkan siswa tidak terbiasa mengkonstruksi pengetahuannya atau cara penyelesaiannya sendiri dan kurang aktif dalam pembelajaran. Bahan ajar yang digunakan selama ini belum memperhatikan analisis siswa, oleh karena itu dikembangkanlah bahan ajar yang disesuaikan dengan karakteristik siswa dengan harapan kualitas pembelajaran matematika dapat meningkat. Hasil analisis ini digunakan sebagai dasar dalam menyusun bahan ajar yang dikembangkan.

c. Analisis konsep

Materi yang ditunjukkan kepada siswa SMP Negeri 2 Labuhan Deli pada penelitian ini yaitu materi PLSV yang memiliki sub pokok bahasan kalimat tertutup, kalimat terbuka, konsep PLSV dan bentuk setara PLSV. Analisis konsep materi dijelaskan dalam peta konsep untuk materi PLSV seperti pada gambar berikut :



Gambar 4.1. Peta Konsep Materi PLSV

d. Analisis tugas

Tugas siswa yang harus dilakukan dalam pembelajaran PLSV berdasarkan kompetensi inti yaitu memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata, dan indikator pencapaian hasil belajar yaitu peserta didik dapat menjelaskan dan menentukan nilai variabel dalam persamaan linear satu variabel dan dapat menyelesaikan pemecahan Masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, pemecahan masalah matematika yang berkaitan dengan mata pelajaran lainnya, pemecahan masalah matematika yang berkaitan antar matematika.

e. Perumusan tujuan pembelajaran

Tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh siswa didasarkan pada Kompetensi Dasar materi PLSV yaitu pada tabel berikut :

| Sub topik | Jenis kegiatan | Pertemuan ke- |
|-----------|---|---------------|
| Kalimat | <ul style="list-style-type: none">- Siswa dapat menemukan dan menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan kalimat terbuka dan tertutup- Siswa dapat menemukan dan menyelesaikan kalimat terbuka dan tertutup | 1 |
| PLSV | <ul style="list-style-type: none">- Siswa dapat menemukan dan menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan PLSV- Siswa dapat menemukan dan menyelesaikan PLSV | 2 |

Tabel 4.2. Sub Topik Dan Tujuan Pembelajaran Setiap Pertemuan

2. Tahap II perancangan (*Design*)

Tujuan dari tahap ini adalah merancang bahan ajar, sehingga diperoleh *prototipe* (contoh bahan ajar) untuk materi PLSV. Fase-fase yang dilakukan dalam tahap ini adalah penyusunan tes, pemilihan medis, pemilihan format dan desain awal bahan ajar.

a. Penyusunan Tes

Dasar dari penyusunan tes adalah analisis tugas dan konsep yang dijabarkan dalam spesifikasi tujuan pembelajaran. Tes yang dimaksud adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi PLSV. Untuk merancang tes kemampuan pemecahan masalah matematika dibuat kisi-kisi soal. Berikut adalah kisi-kisi soal hasil belajar.

Tabel 4.3. Kisi-Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

| No | Indikator kemampuan pemecahan masalah matematika | Bentuk soal |
|----|---|---|
| 1 | Menentukan bentuk dari persamaan linear satu variabel | 1. Diantara kalimat – kalimat terbuka berikut, manakah yang merupakan persamaan linear satu variabel? a) $2x + 7 = 9$ b) $3x + 2y = 6$ c) $2x + 3y - 4 = 12$ |
| 2 | Menyelesaikan persamaan linear satu variabel dengan cara sendiri | 2. Tentukan penyelesaian dari persamaan linear satu variabel $5p - 8 = 7p + 12$! |
| 3 | Menyelesaikan persamaan linear satu variabel dengan cara sendiri | 3. Tentukanlah penyelesaian dari persamaan $2x - 1 = 5$, x adalah variabel pada bilangan asli ! |
| 4 | Menginterpretasikan ide-ide matematika ke dalam bentuk persamaan linear satu variabel | 4. Harga sebuah spidol lebih murah Rp 3.500,00 dari harga sebuah pensil (mekanik). Harga 4 buah pensil dan 2 buah spidol adalah Rp 50.000,00. Tentukan model matematikanya ! |
| 5 | Menginterpretasikan ide-ide matematika ke dalam bentuk persamaan linear satu variabel | 5. Harga sebuah telepon genggam (handphone) adalah 4 kali harga sebuah kalkulator. Harga 2 buah kalkulator dan 3 buah telepon genggam adalah Rp.2.240.000. Berapakah harga sebuah kalkulator dan harga sebuah telepon genggam ? |

b. Pemilihan Media

Hasil pemilihan media disesuaikan dengan analisis konsep dan tugas, media dan alat bantu pembelajaran materi PLSV yang digunakan dapat dilihat dari tabel berikut :

Tabel 4.4. Media Dan Alat Bantu Pembelajaran PLSV

| No | RPP | Media Pembelajaran | Alat Bantu Pembelajaran |
|----|-----------------|--|------------------------------|
| 1 | RPP Pertemuan 1 | Media visual yang ada pada modul, Papan tulis, | Spidol, penghapus dan pulpen |

| | | | |
|---|--------------------|--|------------------------------|
| | | dan modul | |
| 2 | RPP Pertemuan 2 | Media visual yang ada pada modul, Papan tulis, dan modul | Spidol, penghapus dan pulpen |

Berdasarkan tabel 4.4, diketahui bahwa media pembelajaran sangat diperlukan dalam pelaksanaan pembelajaran menggunakan bahan ajar modul pada materi PLSV di kelas VII SMP, karena dengan menggunakan media dan alat bantu pembelajaran seperti yang terdapat pada tabel 4.4 dapat mempermudah siswa dalam memahami konsep dan tugas yang diberikan.

c. Pemilihan Format

Hasil pemilihan format dalam penelitian ini sangat terkait dengan pemilihan media. Karena media yang dipilih adalah media visual, maka format yang dipilih juga format visual. Format dibuat menarik sehingga dalam penggunaannya guru akan lebih mudah dalam menyampaikan konsep matematika dan siswa akan terbantu dalam memahami konsep matematika. Dan desain modul dibuat menarik dengan menampilkan gambar-gambar yang lebih berwarna dan sesuai dengan karakteristik dari materi PLSV.

d. Perancangan Awal

Kegiatan yang dilakukan pada langkah ini adalah penulisan rancangan awal bahan ajar PLSV yang meliputi RPP dan modul. Rancangan awal ini disebut sebagai draf 1.

1) Modul

Modul ini disusun dengan tujuan agar siswa memiliki pedoman dalam memahami materi pelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Dalam modul ini memuat kompetensi dan indikator yang akan dicapai oleh siswa

melalui proses pembelajaran. Dalam modul ini juga memuat soal – soal latihan yang disajikan dalam bentuk masalah yang bertujuan untuk memudahkan siswa dalam menemukan dan memahami konsep yang akan ditemukan dalam materi pembelajaran. Harapan dari rancangan modul ini dapat menggugah semangat siswa untuk memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika. Adapun tampilan dari modul dapat dilihat pada lampiran.

2) Instrumen

Instrumen yang dikembangkan dalam penelitian ini meliputi angket respon siswa, dan pedoman wawancara terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Instrumen ini dikembangkan bertujuan untuk mengumpulkan informasi tentang kemajuan siswa dan minat siswa dalam pembelajaran matematika serta untuk mengetahui atau mengukur ranah efektif. Untuk lebih jelasnya format instrumen dapat dilihat pada lampiran.

3. Tahap III. Pengembangan (*Develop*)

Hasil dari tahap *define* dan *design* menghasilkan rancangan awal sebuah bahan ajar yang disebut dengan draf 1. Setelah bahan ajar di desain dalam bentuk draf 1, maka dilakukan uji validitas terhadap pakar/ahli (*expert review*).

a. Hasil Validasi Bahan Ajar

Uji validitas dilakukan untuk melihat kekurangan dari draf 1 dari segi isi (*content*) yang berisikan kompetensi dasar, materi, contoh soal, soal latihan dan evaluasi pada setiap akhir sub bab. Tim ahli (*validator*) yang terlibat dalam pengembangan bahan ajar ini terdiri dari 4 orang ahli.

Tabel 4.5. Nama – Nama Validator

| No | Nama Validator | Status |
|----|-----------------------------|--------------------------------|
| 1 | Drs. Lilik Hidayat Pulungan | Dosen UMSU |
| 2 | Surya Wisada Dachi, M.Pd | Dosen UMSU |
| 3 | Devi Sundari, S.Pd | Guru SMP Negeri 2 Labuhan Deli |
| 4 | Irwan Pranata, S.Pd | Guru SMP Negeri 2 Labuhan Deli |

Sebelum bahan ajar diujicobakan, bahan ajar divalidasi terlebih dahulu oleh tim ahli untuk melihat keefektifan secara formal, isi, dan bahasa. Kegiatan validasi ini dilakukan dengan cara memberikan naskah bahan ajar kepada validator beserta dengan lembar validasinya. Berikut ini akan dijabarkan hasil validasi yang dilakukan terhadap bahan ajar.

1) Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Secara keseluruhan hasil validasi rencana pelaksanaan pembelajaran akan disajikan rata-rata untuk setiap aspek yang dinilai dari masing-masing validator.

Tabel 4.6. Hasil Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

| No | Indikator | Validator | | | | Rata-rata tiap indikator (I ₁) | Rata-rata tiap aspek (A ₁) | Rata-rata total V |
|----|---|-----------|---|---|---|--|--|-------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| 1. | Kesesuaian antara kompetensi dasar K11, K12, K13, K14 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3,75 | 4,375 | 4,375 |
| 2. | Kesesuaian rumusan indikator pencapaian dengan kompetensi dasar (dari K11, K12, K13, K14) | 4 | 4 | 4 | 3 | 3,75 | | |
| 3. | Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator pencapaian kompetensi | 4 | 4 | 5 | 5 | 4,5 | | |
| 4. | Kesesuaian materi pembelajaran dengan indicator dari kompetensi | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,25 | | |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---|---|---|---|------|--|--|
| | yang akan di capai | | | | | | | |
| 5. | Kejelasan dan urutan materi ajar | 4 | 4 | 5 | 5 | 4,5 | | |
| 6. | Kesesuaain strategi pembelajaran (metode dan pendekatan) dengan tujuan pembelajaran dan materi ajar | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,5 | | |
| 7. | Kesesuaian strategi pembelajaran dengan karakteristik peserta didik | 5 | 4 | 4 | 5 | 4,5 | | |
| 8. | Kejelasan skenario pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran) dengan tujuan yang akan dicapai | 5 | 4 | 4 | 5 | 4,5 | | |
| 9. | Skenario pembelajaran (langkah-langkah kegiatan pembelajaran) menggambarkan active learning dan mencerminkan scientific learning | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,5 | | |
| 10. | Ketetapan kegiatan penutup dalam pembelajaran | 5 | 4 | 5 | 5 | 4,75 | | |
| 11. | Penilaian mencakup aspek-aspek kompetensi dasar K11, K12, K13, K14 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4,5 | | |
| 12. | Kesesuaian teknik penilaian dengan indicator/kompetensi yang akan dicapai | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,25 | | |
| 13. | Kelengkapan perangkat pembelajaran | 4 | 4 | 5 | 5 | 4,5 | | |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---|---|---|---|-----|--|--|
| | penilaian (soal, kunci jawaban, rubric penilaian) | | | | | | | |
| 14. | Keterpaduan dan kesingkronan antara komponen dalam RPP | 5 | 4 | 4 | 5 | 4,5 | | |

Berdasarkan hasil yang diperoleh rata-rata total untuk hasil validasi rencana pelaksanaan pembelajaran diatas adalah 4,375. Selanjutnya hasil validasi dari tim ahli ini dirujuk pada kriteria kevalidan yang telah ditetapkan pada bab III. Maka mengacu kriteria tersebut dapat disimpulkan bahwa rencana pelaksanaan pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan dengan kategori valid. Namun ada catatan-catatan yang diberikan validator untuk perbaiki isi dari rencana pelaksanaan pembelajaran diantaranya RPP harus lebih kontekstual dan pertemuan 1 dan 2 pada RPP seharusnya dipisahkan.

2) Hasil validasi modul

Secara jelas hasil data validasi terhadap modul dari masing-masing validator dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.7. hasil validasi modul

| Aspek | Indikator | Validator | | | | Rata-rata tiap indikator (I ₁) | Rata-rata tiap aspek (A ₁) | Rata-rata total V |
|------------------|---|-----------|---|---|---|--|--|-------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | | |
| Judul | Ada judul yang menarik sesuai dengan isi | 4 | 3 | 3 | 4 | 3,5 | 3,5 | 4,34 |
| KI – KD | Mencantumkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar | 4 | 4 | 5 | 5 | 4,5 | 4,5 | |
| Indikator | Kesesuaian antara | 4 | 4 | 5 | 5 | 4,5 | 4,5 | |

| | | | | | | | |
|------------------------------|--|---|---|---|---|------|--------------|
| | indikator dengan Kompetensi Dasar | | | | | | |
| Tujuan Pembelajaran | a. Tujuan pembelajaran sesuai dengan KI-KD | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,75 | 4,5 |
| | b. Menunjukkan manfaat yang diperoleh bagi peserta | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,25 | |
| Materi | a. Sesuai dengan tujuan pembelajaran | 5 | 5 | 4 | 4 | 4,5 | 4,625 |
| | b. Ada apresiasi dan pengayaan materi | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,75 | |
| Contoh soal | a. Ada contoh soal sesuai dengan tujuan pembelajaran | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,75 | 4,75 |
| | b. Menstimulus peserta didik untuk mengembangkan | 4 | 5 | 5 | 5 | 4,75 | |
| Latihan/Tes/Simu-lasi | Ada latihan/tes/simulasi yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik untuk menguasai kompetensi dasar yang diharapkan | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Referensi | a. Terdapat daftar referensi actual berasal dari buku, media cetak/elektronik, jurnal ilmiah | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |

| | | | | | | | |
|-----------------------|---|---|---|---|---|------|--------------|
| | b. Kesesuaian terhadap aturan penulisan referensi | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | |
| Kebenaran | a. Sesuai dengan kaidah keilmuan | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4,125 |
| | b. <i>Testable</i> /Teruji | 4 | 4 | 4 | 5 | 4,25 | |
| | c. Faktualisasi (berdasarkan fakta) | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | d. Logis/Rasional | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,25 | |
| Cakupan Materi | a. Kelengkapan materi | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,25 | 4,062 |
| | b. Eksplorasi/Pengembangan | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | c. Kolaborasi dengan materi yang lain/ mata pelajaran | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| | d. Deskriptif/imajinatif | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| Kekinian | a. Aktualitas (dilihat dari segi materi) | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,25 | 3,583 |
| | b. Up to date(menggunakan contoh aplikasi/penerapan berdasarkan kondisi nyata saat ini) | 4 | 3 | 3 | 3 | 3,25 | |
| | c. Inovatif(memunculkan hal-hal baru) | 4 | 3 | 3 | 3 | 3,25 | |
| Keterbacaan | Bahasa buku dan dapat dimengerti | 4 | 4 | 5 | 5 | 4,5 | 4,5 |
| Huruf | Terbaca, Proporsional dan Komposisi yang baik | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Lay out | Tata letak desain proporsional | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,25 | 4,25 |

Berdasarkan hasil yang diperoleh rata-rata total untuk hasil validasi modul adalah 4,35. Selanjutnya hasil validasi dari tim ahli ini dirujuk pada kriteria tingkat yang telah ditetapkan pada bab III. Maka mengacu kriteria tersebut dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan memenuhi kriteria kevalidan dengan kategori valid. Namun dalam proses validasi ini terdapat beberapa hal yang harus diperbaiki berdasarkan catatan-catatan yang diberikan oleh tim ahli (validator). Secara garis besar revisi ditekankan pada format, bahasa, ilustrasi, dan isi. Seperti penyesuaian gambar dengan materi dan masalah yang diajarkan. Dan penyusunan kalimat pada modul, kemudian bahasa disesuaikan dengan siswa kelas VII agar lebih mudah dipahami dan dimengerti ketika siswa menggunakannya, serta hadirkan masalah-masalah konseptual yang dekat dengan kehidupan siswa.

3) Hasil Angket Respon Siswa

Angket respon siswa ini dilakukan untuk melihat sejauh mana ketertarikan siswa, perasaan senang dan keterkinian serta kemudahan dalam memahami komponen-komponen seperti materi/isi bahan ajar, format, gambar-gambarnya, kegiatan dalam Modul dan suasana belajar. Berikut ini dijelaskan angket respon siswa.

Respon siswa terhadap pembelajaran dan bahan ajar yang digunakan didalam pembelajaran meliputi respon positif dan respon negatif. respon positif ditandai dengan pernyataan-pernyataan positif seperti senang, baru, berminat terhadap komponen bahan ajar yang dikembangkan. Sedangkan respon negatif ditandai dengan pernyataan-pernyataan seperti tidak senang, tidak baru dan tidak

berminat dalam menggunakan komponen bahan ajar yang dikembangkan. Hasil analisis data angket respon siswa terhadap komponen bahan ajar disajikan pada tabel berikut .

Tabel 4.8
Hasil Angket Respon Siswa

| NO | Indikator/Aspek yang Diamati | | |
|----|---|-------------------|------------------------|
| 1. | Bagaimana perasaanmu terhadap Komponen: | Senang | Tidak Senang |
| | a. Materi pelajaran | 83,3% | 16,6% |
| | b. Modul Matematika | 100% | 0% |
| | c. Suasana belajar di kelas | 75% | 25% |
| | d. Cara guru mengajar | 83,3% | 16,6% |
| 2. | Bagaimana perasaanmu terhadap Komponen: | Baru | Tidak Baru |
| | a. Materi pelajaran dengan menggunakan pendekatan Investigasi | 100% | 0% |
| | b. Modul Matematika | 100% | 0% |
| | c. Suasana belajar di kelas | 91,6% | 83% |
| | d. Cara guru mengajar | 91,6% | 83% |
| 3. | Apakah kamu berminat mengikuti Kegiatan belajar selanjutnya seperti yang kamu ikuti sekarang? | Berminat 91,6% | Tidak Berminat 8,3% |
| 4. | Bagaimana pendapatmu tentang Prangkat Pembelajaran? | Ya | Tidak |
| | a. Apakah kamu dapat memahami bahasa yang digunakan dalam Modul Matematika? | 100% | 0% |
| | b. Apakah kamu tertarik pada penampilan (tulisan, ilustrasi, gambar, dan letak gambarnya) yang terdapat dalam Modul Matematika? | 100% | 0% |

Dari tabel diatas dapat dianalisis bahwa respon siswa terhadap semua aspek terutama terhadap pembelajaran yang terdiri dari materi pelajaran Modul Matematika, suasana belajar dikelas dan cara guru mengajar berada diatas 80% artinya setiap aspek direspon positif oleh siswa.

Secara keseluruhan hasil analisis data respon siswa adalah sebagai berikut (1) 85,4% siswa menyatakan senang terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran, (2) 95,8% siswa menyatakan komponen dan kegiatan pembelajaran masih baru, (3) 91,6% siswa menyatakan berminat mengikuti pembelajaran matematika pada materi yang lain dengan pendekatan Investigasi dan (4) 100% siswa menyatakan tertarik terhadap komponen dan kegiatan pembelajaran penampilan (tulisan, ilustrasi,gambar,dan letak gambarnya) yang terdapat dalam Modul Matematika. jika hasil analisis ini dirujuk pada criteria yang telah ditetapkan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan respon siswa terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah positif.

4) Analisis Tes Hasil Belajar Siswa

Analisis tes yang diperoleh dari hasil belajar siswa diperoleh dari aspek pengetahuan, yang dapat dilihat dari tabel 4.14 berikut:

Tabel 4.9
Daftar Hasil Tes Belajar Siswa

| No | Nama Siswa | Nilai | Ket |
|----|------------------------|-------|-----------|
| 1 | Aulia Farah Diba | 90 | T |
| 2 | Agung Prastio | 90 | T |
| 3 | Dafa Aryanda Hutabarat | 75 | T |
| 4 | Dimas Sajiwo | 90 | T |
| 5 | Nurmila Sari | 80 | T |
| 6 | Nurainun | 65 | TT |
| 7 | Nurul Anisa | 45 | TT |

| | | | |
|--|-------------------|-----|---------------|
| 8 | Riyana | 60 | TT |
| 9 | Safitri Handayani | 90 | T |
| 10 | Aulia Farah Diba | 100 | T |
| 11 | Sindi Perdana | 80 | T |
| 12 | Zulfauzi | 90 | T |
| $\text{Nilai Persentase} = \frac{\sum \text{skor mentah}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\% = \frac{985}{1200} \times 100\% =$ | | | 82,08% |
| $T = \frac{\text{banyak } T}{\text{banyak siswa}} \times 100\% = \frac{9}{12} \times 100\% = 75\%$ | | | 75% |
| $TT = \frac{\text{banyak } TT}{\text{banyak siswa}} \times 100\% = \frac{3}{12} \times 100\% = 25\%$ | | | 25 % |

Berdasarkan tabel 4.9 di atas dapat diketahui bahwa dari 12 siswa sebagai obyek penelitian sebanyak 9 siswa tuntas dan 3 siswa tidak tuntas. Jika di pesentasekan maka sebanyak 75% siswa tuntas dan 25% siswa yang tidak tuntas dengan rata-rata keseluruhan siswa 82,08% dengan kategori “Tinggi”. Dengan demikian perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat membantu meningkatkan hasil belajar siswa pada materi PLSV.

C. PEMBAHASAN

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, langkah-langkah pengembangan perangkat pembelajaran didasarkan pada model pengembangan 4D yang dimodifikasi menjadi 3D melalui tiga tahapan yaitu *define* (pendefenisian), *design* (perancangan), dan *development* (pengembangan). Setelah melalui ketiga tahapan tersebut, diperoleh produk akhir perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), dengan menggunakan Kurikulum 2013 edisi revisi 2016 pada materi fungsi kelas VII SMP.

Pada tahap *define* (pendefenisian) diketahui bahwa perangkat pembelajaran dikembangkan pada semua Kompetensi Dasar materi Fungsi. Hasil analisis karakter siswa menunjukkan sebagian siswa telah mampu mengikuti pembelajaran matematika dengan baik dan mampu menyelesaikan soal-soal abstrak.

Berdasarkan tahap *design* (perancangan), diketahui urutan dan banyaknya Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), yang disusun memperhatikan materi prasyarat yang harus diberikan terlebih dahulu. Hal ini mempermudah siswa dalam mempelajari materi sesudahnya. Rumusan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang digunakan sebagai dasar penyusunan perangkat pembelajaran diturunkan langsung dari dokumen Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum 2013 revisi 2016 Sekolah Menengah Kejuruan/ Madrasah Aliyah Kejuruan yang dikeluarkan oleh Mendikbud. Sedangkan indikator yang ingin dicapai merupakan penjabaran dari Kompetensi Dasar materi Fungsi.

Dari tahap *develop* (pengembangan), perangkat pembelajaran divalidasi dan direvisi sesuai dengan saran validator. Hasil validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan valid dengan rata-rata total sebesar 4,375; Bahan Ajar yang dikembangkan valid dengan rata-rata total sebesar 4,34. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), memenuhi kriteria praktis berdasarkan hasil lembar observasi guru dengan persentase keaktifan guru sebesar 88,2% dengan kriteria "Sangat Tinggi". Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), memenuhi kriteria efektif berdasarkan hasil tes hasil belajar siswa dengan persentase 74% siswa tuntas dan

26% siswa yang tidak tuntas dengan rata-rata keseluruhan siswa 77,77% dengan kategori “Tinggi”. Keefektifan perangkat pembelajaran juga berdasarkan hasil angket respon siswa diperoleh persentase respon siswa sebesar 87,7% dengan kriteria “Sangat Baik”. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), dengan menggunakan pendekatan investigasi yang dikembangkan dinyatakan layak dengan kriteria kevalidan baik untuk diujicobakan. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Kemdikbud bahwa buku yang telah disusun sesuai dengan isi/materi, penyajian, bahasa, dan grafika akan layak digunakan dalam meningkatkan mutu pendidikan melalui kegiatan pembelajaran. Selain itu, RPP yang disusun juga telah sesuai dengan Kurikulum 2013.

Uji coba penggunaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), dilakukan pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Labuhan Deli. Selama uji coba berlangsung, ditemui banyak siswa yang kesulitan dan membutuhkan waktu yang lama dalam menemukan langkah penyelesaian masalah. Akan tetapi setelah dibantu dalam memahami konsep, siswa mampu menyelesaikannya dengan baik.

Pada akhir uji coba siswa merupakan subjek penelitian mengisi angket respon siswa. Dari hasil angket respon siswa lebih dari 87,7% siswa merespon positif penggunaan perangkat pembelajaran yang dikembangkan yang menunjukkan klasifikasi “Sangat Baik”. Berdasarkan klasifikasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran dengan pendekatan investigasi memenuhi aspek kepraktisan karena siswa merespon dengan baik penggunaan perangkat pembelajaran tersebut.

Siswa mengerjakan tes hasil belajar pada saat pembelajaran selesai dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Skor tes hasil belajar digunakan digunakan untuk mengukur keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Hasil tes hasil belajar sebagian besar skor siswa mengalami peningkatan meskipun beberapa siswa masih kurang maksimal. Hasil tes hasil belajar menunjukkan rata-rata skor 77,77% dengan kriteria “Tinggi”. Dengan demikian, perangkat pembelajaran dengan pendekatan investigasi efektif ditinjau dari tes yang dilakukan.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan, menuntun siswa untuk menyelesaikan masalah. Tahapan tersebut meliputi kegiatan memahami masalah kontekstual, menyelesaikan masalah kontekstual, membandingkan jawaban/berdiskusi, dan menyimpulkan/ meringkas.”

Berdasarkan hasil pembahasan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Bahan Ajar (Modul), SMP Kelas VII yang dikembangkan layak digunakan dengan kriteria, praktis dan efektif.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Pengembangan bahan ajar dengan pendekatan investigasi matematika ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan hasil belajar siswa di SMP Negeri 2 Labuhan Deli. Bahan ajar yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid dan efektif. (1). Nilai rerata keseluruhannya berada pada nilai $4 \leq V_a \leq 5$; (2) Sedangkan untuk tes siswa telah dipilih 5 soal yang memenuhi kriteria valid; (3) Ketercapaian hasil belajar matematika siswa minimal dalam kategori nilai 90 % sehingga kriteria tingkat hasil belajar siswa tercapai; (4) aktivitas siswa telah berada internal toleransi waktu ideal yang ditetapkan sehingga kriteria aktivitas siswa telah tercapai; kemampuan guru mengelola pembelajaran dalam kategori “baik” sehingga kemampuan guru mengelola pembelajaran dapat dikatakan efektif.
2. Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar dengan bahan ajar dengan pendekatan investigasi matematika dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran konvensional. Dengan demikian bahan ajar dengan pendekatan investigasi matematika dikatakan efektif dan dapat disebarkan lebih luas.

B. Saran

Berdasarkan penelitian ini, penulis mengemukakan beberapa saran sebagai berikut :

1. Untuk sekolah diharapkan dapat menggunakan bahan ajar dengan menggunakan pendekatan investigasi matematika sebagai alternatif bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran materi PLSV.
2. Untuk guru diharapkan menggunakan bahan ajar dengan pendekatan investigasi untuk melatih kemampuan pemecahan masalah pada siswa.
3. Untuk meningkatkan hasil belajar siswa disarankan guru berfokus pada peningkatan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal latihan dengan pendekatan investigasi matematika.
4. Untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk mencoba menerapkan pendekatan investigasi pada materi matematika lainnya untuk meningkatkan aspek kognitif dan afektif yang lain, sehingga menambah perbendaharaan penelitian untuk meningkatkan kualitas pendidikan dalam negeri.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Afnil Guza. 2008. *Undang – Undang Guru dan Dosen*. Jakarta : Asa Mandiri.
- Ahmadi & Amri Sofyan. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar dan Model Pembelajaran Tematik Integratif*. Jakarta : PT. Prestasi Pustakaraya
- Andi Prastowo. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta : Pustaka Insan Madani.
- Arends. dalam Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif. Ed ke 4.(hal 141)*. Jakarta : Kencana.
- Departemen Pendidikan Nasional . 2003. *Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta : CV Mitra Jaya.
- Lestari, Ika. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi Sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Padang : Akademia
- Rudi Susilana. Cepi Riyana. 2008. *Media Pembelajaran*. Bandung : CV Wacana Prima.
- Sinaga, B R. 2007. *Skizofrenia Dan Diagnosis Banding*. Jakarta : Balai Penerbit FKUI.
- Sukiman. 2011. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta : Pustaka Insan Madani.
- Toto Ruhimat. 2011. *Kurikulum dan pembelajaran*. Jakarta : PT Raja Govindo Persada