

BAB IV

LAPORAN HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Singkat Lokasi Penelitian

1. Sejarah Berdirinya Sekolah Menengah Atas Negeri Banjarbaru

SMA Negeri 4 Banjarbaru berdiri pada tahun 1999 yang berlokasi di jalan Jenderal Ahmad Yani kilometer 21.600 kecamatan liang anggang kota Banjarbaru provinsi Kalimantan Selatan. Pada mulanya SMA Negeri 4 Banjarbaru belum terakreditasi namun seiring berjalannya waktu SMA Negeri 4 Banjarbaru mampu bersaing dengan sekolah menengah atas yang berada di kota Banjarbaru.

Tujuan pendidikan menengah adalah untuk meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut. Untuk memenuhi tujuan pendidikan menengah tersebut SMA Negeri 4 Banjarbaru memiliki visi “sekolah unggul berbasis budaya lokal, berwawasan lingkungan hidup, dan berorientasi global”. SMAN 4 Banjarbaru memiliki visi sebagai sekolah unggul, yang dimaksud sekolah unggul disini adalah sekolah yang tangguh dengan visi kedepan berdasarkan unggul dalam keimanan dan ketaqwaan serta unggul dalam budaya lokal. Orientasi SMAN 4 Banjarbaru dalam memperoleh ilmu pengetahuan dan teknologi adalah secara global, artinya sekolah ini wawasannya jauh kedepan untuk memberi layanan kepada peserta didiknya

dalam memperoleh ilmu pengetahuan. Dalam hal ini para siswa belajar menggunakan ICT. Sehingga para siswa dapat memperoleh sumber ilmu dari internet di bawah bimbingan guru.

SMAN 4 Banjarbaru juga memiliki misi antara lain; meningkatkan iman dan taqwa melalui bimbingan dan kegiatan keagamaan, menyelenggarakan kegiatan bidang kurikulum dan ekstra kurikuler untuk pencapaian prestasi dan pembentukan karakter siswa, melaksanakan pembelajaran efektif, inovatif dan berintegrasi pada lingkungan, menumbuhkan pembelajaran berbasis budaya lokal berorientasi IPTEK, memberikan pelayanan pendidikan inklusif bagi peserta didik anak berkebutuhan khusus (ABK), dan menciptakan iklim sekolah yang nyaman, aman, dan menyenangkan.

2. Identitas SMAN 4 Banjarbaru

- a. Nama Sekolah : SMA Negeri 4 Banjarbaru
- b. Status Sekolah : Negeri
- c. Alamat : Jl. Jend. A. Yani Km 21.600 Kec. Liang
Anggang, Banjarbaru Kalimantan Selatan
- d. Provinsi : Kalimantan Selatan
- e. Akreditasi Sekolah : A
- f. Tahun Operasional : 1999
- g. Nama Kepala Sekolah : Dra. Sumini, M.Pd
- h. No. Tlp/HP : 08115171242

3. Visi dan Misi

- a. Visi

Sekolah unggul berbasis budaya lokal, berwawasan lingkungan hidup, dan berorientasi global.

b. Misi

- 1) Meningkatkan iman dan taqwa melalui bimbingan dan kegiatan keagamaan.
- 2) Menyelenggarakan kegiatan bidang kurikulum dan ekstra kurikuler untuk pencapaian prestasi dan pembentukan karakter siswa.
- 3) Melaksanakan pembelajaran efektif, inovatif, dan berintegrasi pada lingkungan.
- 4) Menumbuhkan pembelajaran berbasis budaya lokal berorientasi IPTEK.
- 5) Memberikan pelayanan pendidikan inklusif bagi peserta didik anak berkebutuhan khusus (ABK).
- 6) Menciptakan iklim sekolah yang nyaman, aman, dan menyenangkan.

4. Keadaan Kelas

Keadaan kelas di SMA Negeri 4 Banjarbaru terdapat 26 ruang kelas dengan kondisi yang sangat baik dengan ukuran $8 \times 9 m^2$ untuk setiap kelas, untuk kelas X terdapat lima kelas IPA dan empat kelas IPS, untuk kelas XI terdapat lima kelas IPA dan empat kelas IPS, dan untuk kelas XII terdapat empat kelas IPA dan empat kelas IPS.

5. Keadaan Siswa

Jumlah pendaftar (calon siswa baru) di SMA Negeri 4 Banjarbaru pada tahun 2021/2022 sebanyak 301 orang. Pada awal tahun pelajaran 2021/2022 untuk

kelas X jumlah siswa laki-laki dan perempuan sebanyak 288 orang, untuk kelas XI jumlah siswa laki-laki dan perempuan sebanyak 296 orang, dan untuk kelas XII jumlah siswa laki-laki dan perempuan sebanyak 256 orang jadi total keseluruhan siswa di SMA Negeri 4 Banjarbaru tahun pelajaran 2021/2022 sebanyak 840 orang dengan jumlah laki-laki keseluruhan 372 orang dan perempuan sebanyak 468 orang. Mayoritas siswa siswi SMA Negeri 4 Banjarbaru beragama islam, namun ada beberapa siswa yang beragama kristen katolik, kristen protestan, budha, hindu, dan kong hucu.

6. Keadaan Guru

Guru di SMA Negeri 4 Banjarbaru terdapat empat puluh enam orang guru pengajar dengan tiga puluh sembilan guru pengajar yang berstatus sebagai PNS dan tujuh orang guru pengajar yang berstatus honorer. Pendidikan terakhir untuk guru pengajar yang lulusan S2 ada empat orang guru pengajar, untuk lulusan S1 ada empat puluh satu orang guru pengajar dan untuk lulusan SMA ada satu orang guru pengajar. Mayoritas guru pengajar di SMA Negeri 4 Banjarbaru beragama Islam dan tiga orang guru pengajar yang beragama Kristen.

7. Keadaan Sarana dan Prasarana

Untuk sarana dan prasarana di SMA Negeri 4 Banjarbaru dapat dilihat dari tabel dibawah ini.

Tabel 4.1. Sarana dan Prasarana SMA Negeri 4 Banjarbaru

No.	Jenis Ruangan	Jumlah
1.	Ruang Kelas	26 Kelas
2.	Ruang Perpustakaan	1 Buah
3.	Ruang Lab. IPA (Fisika, Kimia dan Biologi)	3 Buah
4.	Ruang Lab. Komputer	1 Buah
5.	Ruang Lab. Bahasa	1 Buah

No.	Jenis Ruangan	Jumlah
6.	Ruang Keterampilan	1 Buah
7.	Ruang Inklusi	1 Buah
8.	Ruang Kepala Sekolah	1 Buah
9.	Ruang Guru	1 Buah
10.	Ruang Administrasi/Tata Usaha	1 Buah
11.	Musholla	1 Buah
12.	Kamar Mandi/ WC Siswa	17 Buah
13.	Ruang OSIS	1 Buah
14.	Ruang UKS	1 Buah
15.	Kantin	5 Buah
16.	Panggung Seni	1 Buah
17.	Lapangan Basket	1 Buah
18.	Lapangan Voli	1 Buah
19.	Tempat Parkir	2 Buah

B. Hasil Penelitian

1. Analisis Data Kevalidan

Hasil validasi dari validator ahli media dan validator ahli materi di tentukan melalui tingkat kevalidan atau kelayakan dan keputusan untuk merevisi bahan ajar. Produk pengembangan yang diserahkan kepada validator ahli media dan materi berupa bahan ajar matematika yang berbasis interaktif.

a. Proses Pengembangan Plomp

Proses pengembangan bahan ajar matematika berbasis interaktif pada penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp. Salah satu tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan bahan ajar matematika yang valid, praktis, dan efektif pada materi program linear untuk siswa kelas XI SMAN 4 Banjarbaru. Terdapat 5 fase pengembangan dalam model desain penelitian plomp yakni (1) fase investigasi awal, (2) fase desain, (3) fase realisasi, (4) fase tes,

evaluasi dan revisi dan (5) fase implementasi namun peneliti hanya sampai pada fase tes, evaluasi dan revisi karena tujuan pada penelitian ini adalah menghasilkan bahan ajar matematika berbasis interaktif yang valid, praktis, dan efektif.

1) Deskripsi fase investigasi awal

Fase investigasi awal memiliki beberapa tahapan yaitu analisis teori pendukung bahan ajar, analisis kurikulum, analisis siswa, dan analisis materi:

a) Teori pendukung bahan ajar

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti melihat bahwa pada saat pembelajaran guru mengirim materi kepada siswa melalui google classroom dalam bentuk video pembelajaran yang diambil dari youtube. Dimana guru merupakan subjek utama pada pembelajaran. Setelah melakukan telaah literatur untuk mengkaji teori-teori yang cocok untuk digunakan, peneliti mendapat sebuah solusi yang sesuai dan juga dapat membuat siswa lebih mandiri dan aktif menemukan konsep dari materi yang dipelajarinya. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan bahan ajar berbasis interaktif, selain bahan ajar dalam penelitian ini peneliti juga menggunakan metode pembelajaran daring. Bahan ajar berbasis interaktif menggunakan metode pembelajaran daring dapat membantu siswa menemukan konsep materi yang diajarkan.

b) Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum yang dimaksud adalah peneliti menganalisis kurikulum yang digunakan di sekolah tersebut. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, peneliti mendapati bahwa kurikulum yang digunakan di SMA Negeri 4 Banjarbaru adalah kurikulum 2013. Kurikulum inilah yang menjadi acuan utama

bagi guru untuk merancang dan merumuskan RPP, melakukan kegiatan pembelajaran dan melaksanakan evaluasi.

c) Analisis Siswa

Analisis siswa yang dimaksud adalah peneliti mengkaji tentang karakteristik siswa dari segi pengetahuan matematika dan pemahaman konsep matematis pada siswa. Pengetahuan matematika dan pemahaman konsep pada siswa masih rendah khusus pada materi program linear. Siswa merasa kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal program linear yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Kesulitan yang dimaksud adalah dalam mengidentifikasi hal-hal yang diketahui dalam soal lalu menghubungkannya dengan pengetahuan sebelumnya untuk memecahkan soal tersebut. Hal ini diperoleh peserta didik karena cara guru yang menyampaikan materi hanya melalui video pembelajaran yang diambil dari video youtube. Selain itu contoh soal dan latihan yang berbeda juga membuat siswa kebingungan dalam menjawab soal. Kemampuan akademik siswa kelas XI IPS 4 di SMAN 4 Banjarbaru beragam mulai dari yang berkemampuan rendah sampai berkemampuan tinggi.

d) Analisis Materi

Dalam penelitian ini, peneliti memilih pokok bahasan program linear dengan pertimbangan bahwa berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari ataupun dalam matematika banyak menggunakan cara-cara dalam program linear sebagai alat penyelesaiannya. Program linear merupakan salah satu materi yang membutuhkan kreatifitas siswa dalam memecahkan soal-soal yang berkaitan dengan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Namun faktanya kedalaman materi

yang diajarkan oleh guru di sekolah masih rendah, dapat dilihat pada siswa yang masih banyak belum mampu menerjemahkan permasalahan sehari-hari kedalam model matematika dan menyelesaikannya. Peserta didik cenderung pasif dengan hanya menerima materi pembelajaran dari guru tanpa adanya sikap aktif untuk memecahkan suatu masalah. Hal ini menyebabkan kemampuan pemahaman konsep pada siswa agak sedikit terbatas.

2) Deskripsi Fase Desain

a) Penyusunan Rancangan Bahan Ajar

Bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah bahan ajar matematika berbasis interaktif pada materi program linear menggunakan metode pembelajaran daring. Penyusunan bahan ajar ini diawali dengan mempelajari materi program linear yang ini berisikan masalah dan langkah alternatif pemecahan masalah yang harus diselesaikan sesuai dengan kurikulum 2013 dan metode pembelajaran daring. Bahan ajar siswa untuk memperoleh pemecahan dari masalah yang disajikan. Tahapan kegiatan pembelajaran mengacu pada metode pembelajaran daring, dimana pembelajaran dilakukan di rumah masing-masing melalui whatsapp grup dan google classroom, dikarenakan tidak adanya pembelajaran tatap muka pada saat pandemi covid-19.

Bahan ajar matematika berbasis interaktif dirancang dengan menggunakan program Microsoft PowerPoint 2010, dengan jumlah 34 slide yang berisikan komponen-komponen bahan ajar matematika berbasis interaktif. Dalam setiap slide pada bahan ajar matematika berbasis interaktif terdapat beberapa tombol atau menu, seperti pada slide pertama terdapat tombol mulai yang berfungsi untuk

memulai suatu bahan ajar, dan pada slide kedua sampai slide terakhir terdapat beberapa tombol yang berada disebelah kiri tombolnya terdiri dari (Petunjuk, SK & KD, Indikator, Materi, Video, Evaluasi, dan Daftar Pustaka) dimana tombol tersebut berfungsi untuk membuka slide yang diinginkan. Komponen-komponen dalam bahan ajar dijelaskan sebagai berikut:

(1) Sampul/Cover Bahan ajar

Sampul atau *cover* bahan ajar mencantumkan jenis bahan ajar yang berbasis interaktif, materi pokok yang dibahas dalam bahan ajar, tingkat pendidikan pengguna bahan ajar, lambang kampus peneliti, dan lambang sekolah pengguna bahan ajar. Sampul bahan ajar berwarna hijau tua dan hitam.

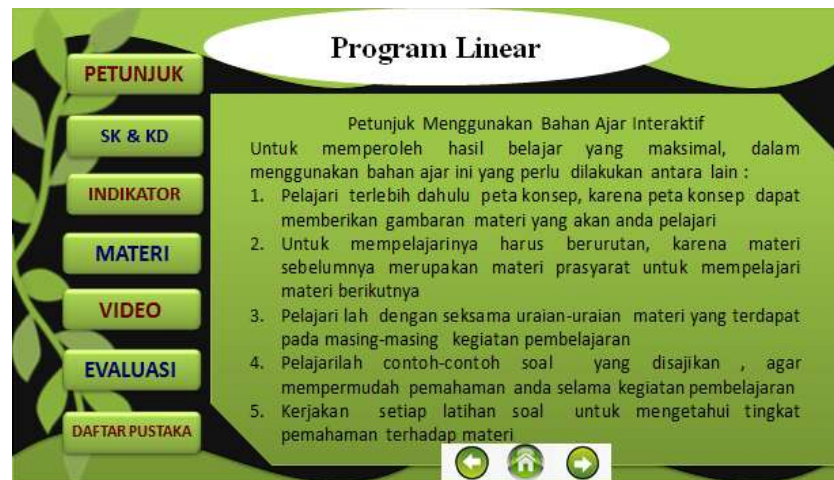


Gambar II. Sampul Bahan Ajar

(2) Petunjuk Penggunaan Bahan Ajar

Pada petunjuk penggunaan bahan ajar dijelaskan bahwa penggunaan bahan ajar yang disusun peneliti disesuaikan dengan pembelajaran pada metode pembelajaran daring yaitu membimbing siswa untuk mempelajari materi serta contoh soal yang disajikan dalam bahan ajar dan meminta siswa untuk

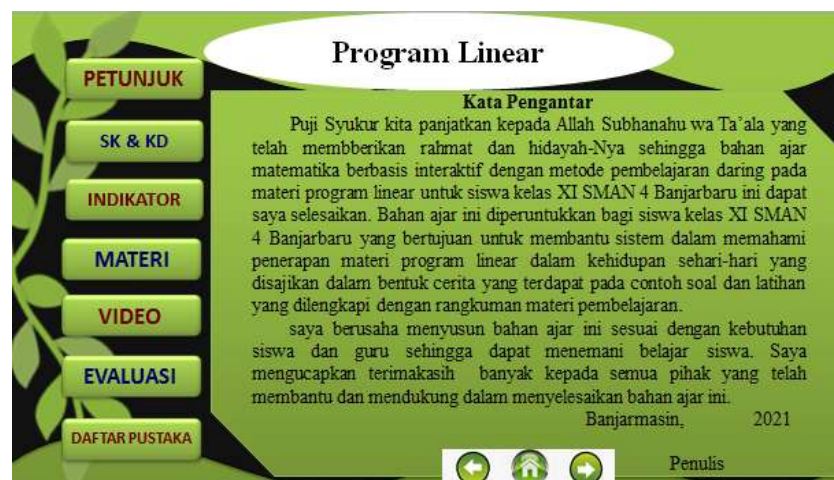
mengerjakan setiap soal latihan yang telah disajikan untuk mengetahui tingkat pemahaman terhadap materi.



Gambar III. Petunjuk Penggunaan Bahan Ajar

(3) Kata Pengantar

Kata pengantar pada bahan ajar merupakan ucapan rasa syukur, penjelasan singkat mengenai bahan ajar dan harapan yang disampaikan penulis setelah berhasis merancang dan menyelesaikan bahan ajar.



Gambar IV. Kata Pengantar pada Bahan Ajar

(4) Peta Konsep

Peta konsep yang dirumuskan pada bahan ajar sebagai petunjuk banyaknya sub atau bagian pembahasan yang akan dipelajari pada materi pokok program linear. Melalui peta konsep, maka pada bahan ajar terdapat tiga sub bahasan materi pokok, yaitu: sistem persamaan dan pertidaksamaan linear, masalah program linear, dan solusi masalah program linear.



Gambar V. Peta Konsep pada Bahan Ajar

(5) Kompetensi Dasar dan Indikator

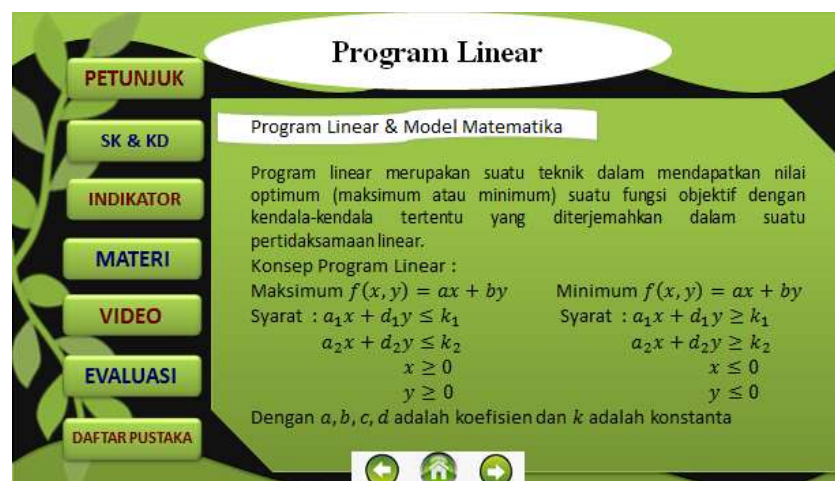
Menyesuaikan dengan materi yang dipilih oleh peneliti yaitu program linear maka kompetensi dasar yang dipilih adalah kompetensi dasar nomor 3.1 pada aspek pengetahuan dan nomor 4.1 pada aspek keterampilan. Indikator pencapaian kompetensi selanjutnya dirumuskan berdasarkan kompetensi dasar sebelumnya. Indikator pencapaian kompetensi dirumuskan dengan mempertimbangkan sub atau bagian pembahasan yang akan dipelajari pada materi pokok program linear.



Gambar VI. Kompetensi Dasar dan Indikator pada Bahan Ajar

(6) Materi

Materi pokok pembelajaran pada bahan ajar ini adalah program linear dengan pembagian materi yang terdiri dari sistem pertidaksamaan linear dua variabel, model matematika, metode uji titik pojok, dan metode garis selidik.



Gambar VII Materi Pokok Pembelajaran pada Bahan Ajar

Pada bahasan materi diberikan penjelasan berupa penyajian materi, informasi, dan langkah-langkah penyelesaian. Pada saat pembelajaran siswa

diminta mempelajari materi melalui bahan ajar dan video pembelajaran yang telah dilampirkan ke dalam bahan ajar berupa link youtube.

(7) Video Pembelajaran

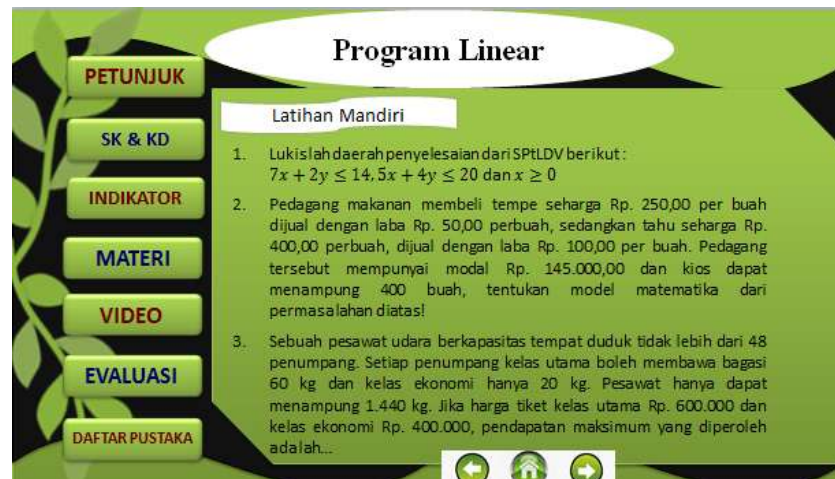
Video pembelajaran pada bahan ajar ini berupa video yang berisi penjelasan pada materi program linear. Dalam video tersebut dijelaskan tentang sistem pertidaksamaan linear dua variabel, model matematika, serta langkah-langkah dalam penyelesaian masalah program linear. Video pembelajaran dalam bahan ajar ini merupakan sebuah video yang buat oleh peneliti, dan dalam bahan ajar ini peneliti hanya dapat melampirkan link video pembelajaran dikarenakan ukuran video yang terlalu besar.



Gambar VIII. Video Pembelajaran pada Bahan Ajar

(8) Evaluasi

Evaluasi pada bahan ajar ini diberikan untuk diselesaikan oleh siswa setelah mempelajari seluruh pembahasan pada materi program linear. Evaluasi yang disajikan berupa soal essay yang terdiri dari 4 soal dan diberikan kepada seluruh siswa.



Gambar IX. Evaluasi pada Bahan Ajar

(9) Daftar Pustaka

Daftar pustaka pada bahan ajar ini merupakan daftar sumber referensi perolehan informasi, materi, dan kumpulan soal-soal yang disajikan pada bahan ajar.



Gambar X. Daftar Pustaka pada Bahan Ajar

b) Penyusunan Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 3 aspek yaitu aspek kevalidan, aspek kepraktisan, dan aspek keefektifan sebagai berikut:

(1) Aspek kevalidan, terdiri dari:

- (a) Lembar validasi bahan ajar aspek media
- (b) Lembar validasi bahan ajar aspek materi

(2) Aspek kepraktisan, terdiri dari:

- (a) Lembar angket respon guru
- (b) Lembar angket respon peserta didik

(3) Aspek keefektifan, yaitu tes hasil belajar (tes pemahaman konsep)

3) Deskripsi Fase Realisasi

Jika pada fase sebelumnya di fase desain adalah merancang bahan ajar yang dikembangkan dan dinamakan prototipe I maka pada tahap ini prototipe I direalisasikan atau dibentuk. Adapun hasil realisasi/konstruksi tersebut berupa bahan ajar matematika berbasis interaktif, RPP dan soal tes pemahaman konsep.

4) Deskripsi Fase Tes, Evaluasi dan Revisi

Pada fase ini, prototipe I yang telah dibuat kemudian divalidasi oleh ahli sebelum di uji cobakan.

a) Validasi Ahli Media

Produk pengembangan yang diserahkan kepada ahli media adalah berupa bahan ajar matematika berbasis interaktif. Paparan deskriptif hasil validasi ahli media terhadap produk Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Interaktif Materi Program Linear Kelas XI SMA yang diajukan melalui metode kuesioner dengan instrumen angket.

Validasi ahli media bertujuan untuk menguji kelayakan aplikasi yang dikembangkan. Adapun validator yang menjadi ahli media adalah Bapak Muh.

Fajaruiddin Atsnan, M.Pd selaku dosen pendidikan matematika UIN Antasari Banjarmasin. Komponen media yang divalidasi terdiri atas 17 butir pertanyaan yang akan divalidasi. Berdasarkan hasil validasi diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.2. Hasil Validasi Ahli Media Terhadap Bahan Ajar

No	Pertanyaan	Σx	Σx_i	P (%)	Kriteria Kevalidan
1	Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan pengembangan bahan ajar	4	4	100%	Sangat Valid
2	Mudah digunakan dan sederhana	4	4	100%	Sangat Valid
3	Tampilan menu mudah dipilih dan tidak membingungkan siswa	3	4	75%	Valid
4	Menetapkan judul bahan ajar	3	4	75%	Valid
5	Urutan dan struktur bahan ajar komunikatif	3	4	75%	Valid
6	Kreatif dalam ide dan gagasan	3	4	75%	Valid
7	Visualisasi menarik dan sesuai dengan perkembangan peserta didik	3	4	75%	Valid
8	Jenis huruf yang digunakan sudah sesuai	3	4	75%	Valid
9	Ukuran huruf yang digunakan sudah sesuai	3	4	75%	Valid
10	Pemilihan posisi teks yang sesuai	3	4	75%	Valid
11	Pemilihan posisi gambar/video yang sesuai	3	4	75%	Valid
12	Gambar/video yang disajikan tidak rumit	3	4	75%	Valid
13	Gambar/video digunakan untuk visualisasi konsep-konsep penting	3	4	75%	Valid
14	Gambar/video yang disajikan sesuai dengan materi pembelajaran	3	4	75%	Valid
15	Suara mudah didengar	3	4	75%	Valid

No	Pertanyaan	$\sum x$	$\sum x_i$	P (%)	Kriteria Kevalidan
16	Video jernih atau tidak pecah	3	4	75%	Valid
17	Gambar yang dilihat menarik	3	4	75%	Valid
Jumlah		53	68	78%	Valid

Tabel 4.2 berdasarkan hasil validator ahli media, langkah selanjutnya adalah menganalisis data yang sudah tersaji. Analisis data dilakukan dengan cara menghitung tingkat kevalidan dengan rumus persentase sebagai berikut.

$$P = \frac{\sum X}{\sum X_i} \times 100\%$$

$$P = \frac{53}{68} \times 100\% = 78\%$$

Keterangan:

P : Persentase kelayakan/kevalidan

$\sum x$: Jumlah skor yang diperoleh dari validator

$\sum x_i$: Jumlah skor maksimal

Berdasarkan perhitungan di atas maka pengamatan yang dilakukan oleh validator ahli media mencapai 78%. Jika dicocokkan dengan tabel kevalidan atau kelayakan, maka menunjukkan bahwa hasil validasi dari ahli media terhadap produk pengembangan bahan ajar matematika berbasis interaktif materi program linear termasuk dalam kriteria valid dan sedikit revisi.

b) Validasi Ahli Materi

Produk pengembangan yang diserahkan kepada ahli materi adalah berupa bahan ajar matematika berbasis interaktif. Paparan deskriptif hasil validasi ahli

materi terhadap produk Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Interaktif Materi Program Linear Kelas XI SMA yang diajukan melalui metode kuesioner dengan instrumen angket.

Validasi ahli materi bertujuan untuk menguji kelayakan aplikasi yang dikembangkan. Adapun validator yang menjadi ahli materi adalah Ibu Mayang Gadih Ranti, S.Si, M.Pd selaku dosen pendidikan matematika UIN Antasari Banjarmasin. Komponen materi yang divalidasi terdiri atas 24 butir pertanyaan yang akan divalidasi. Berdasarkan hasil validasi diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.3. Hasil Validasi Ahli Materi Terhadap Bahan Ajar

No.	Pertanyaan	$\sum x$	$\sum x_i$	%	Kriteria Kevalidan
1	Ketepatan konsep	4	4	100%	Sangat Valid
2	Kejelasan rumusan tujuan pembelajaran	4	4	100%	Sangat Valid
3	Relevansi tujuan dengan KD	4	4	100%	Sangat Valid
4	Relevansi tujuan dengan Indikator	4	4	100%	Sangat Valid
5	Kesesuaian materi dengan KD	4	4	100%	Sangat Valid
6	Cakupan materi jelas	4	4	100%	Sangat Valid
7	Pembahasan materi pada teks	4	4	100%	Sangat Valid
8	Kemudahan	4	4	100%	Sangat Valid
9	Soal sesuai dengan KD	4	4	100%	Sangat Valid
10	Soal sesuai dengan indikator	4	4	100%	Sangat Valid
11	Soal sesuai dengan tujuan pembelajaran	3	4	75%	Valid
12	Ketepatan soal dengan materi ajar pemberian umpan balik terhadap evaluasi	3	4	75%	Valid

No.	Pertanyaan	$\sum x$	$\sum x_i$	%	Kriteria Kevalidan
13	Konsistensi evaluasi terhadap KD	4	4	100%	Sangat Valid
14	Konsistensi evaluasi terhadap indikator	4	4	100%	Sangat Valid
15	Konsistensi terhadap tujuan pembelajaran	4	4	100%	Sangat Valid
16	Pemberian motivasi belajar	3	4	75%	Valid
17	Interaktivitas	3	4	75%	Valid
18	Bahasa yang digunakan sesuai dengan pedoman umum ejaan bahasa indonesia	4	4	100%	Sangat Valid
19	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat berfikir peserta didik	3	4	75%	Valid
20	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	4	4	100%	Sangat Valid
21	Kesesuaian istilah yang digunakan pada materi	4	4	100%	Sangat Valid
22	Kesesuaian istilah yang digunakan pada soal	4	4	100%	Sangat Valid
23	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami	4	4	100%	Sangat Valid
24	Konsistensi penggunaan istilah	3	4	75%	Valid
Jumlah		90	96	94%	Sangat Valid

Tabel 4.3 berdasarkan hasil validator ahli materi, langkah selanjutnya adalah menganalisis data yang sudah tersaji. Analisis data dilakukan dengan cara menghitung tingkat kevalidan dengan rumus persentase sebagai berikut.

$$P = \frac{\sum X}{\sum X_i} \times 100\%$$

$$P = \frac{90}{96} \times 100\% = 94\%$$

Keterangan:

P : Persentase kelayakan/kevalidan

$\sum x$: Jumlah skor yang diperoleh dari validator

$\sum x_i$: Jumlah skor maksimal

Berdasarkan perhitungan di atas maka pengamatan yang dilakukan oleh validator ahli materi mencapai 94%. Jika dicocokkan dengan tabel kevalidan atau kelayakan, maka menunjukkan bahwa hasil validasi dari ahli materi terhadap produk pengembangan bahan ajar matematika berbasis interaktif materi program linear termasuk dalam kriteria sangat valid dan tidak revisi.

c) Revisi Produk

Bahan ajar yang telah divalidasi oleh validator ahli media kemudian direvisi berdasarkan masukan dan saran-saran dari validator, maka revisi terhadap bahan ajar matematika berbasis interaktif materi program linear untuk siswa kelas XI SMAN 4 Banjarbaru dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.4. Revisi Bahan Ajar Hasil Validasi Ahli Media

No	Poin yang direvisi	Sebelum Revisi	Seteleah Revisi
1	Ukuran font judul sebaiknya sama atau lebih besar dari “PEN-DIDIKAN MATEMA-TIKA, FA-KULTAS, DLL”.		
2	Cari warna font dan background yang lebih kontras atau diwarnai warna tiap button. Biar lebih berwarna		

d) Uji Coba Terbatas

Pada tahap uji coba terbatas ini, instrumen atau soal pada tes pemahaman konsep di uji cobakan pada kelompok terbatas dengan meminta siswa mengerjakan soal tersebut untuk mengukur kevalidan suatu soal pada tes pemahaman konsep. Kegiatan uji coba terbatas dilakukan di SMAN 4 Banjarbaru yang melibatkan seluruh siswa kelas XII MIPA I. Analisis kevalidan tes pemahaman konsep yang di hitung menggunakan spss.

Dasar pengambilan keputusan dalam uji validitas dengan menggunakan teknik korelasi *product moment* adalah dengan membandingkan nilai r hitung dengan nilai r tabel, sebagai berikut:

- (1) Jika nilai r hitung $>$ r tabel, maka butir soal tersebut dinyatakan valid
- (2) Jika nilai r hitung $<$ r tabel, maka butir soal tersebut dinyatakan tidak valid.

Taraf signifikansi 1% dalam r tabel untuk $N = 35$ yaitu 0,430. Jika r hitung $>$ r tabel, maka soal dinyatakan valid. Karena pada hasil output SPSS, soal no 1, 2, 3 dan 4 hasil r hitung untuk taraf signifikansinya 1% $>$ r tabel, maka soal tersebut dinyatakan valid.

Tabel 4.5. Kesimpulan Validitas Instrumen Tes

No	r hitung	r tabel (taraf sig. 1%)	Kesimpulan	Valid/Tidak
1	0,985	0,430	r hitung $>$ r tabel	Valid
2	0,996		r hitung $>$ r tabel	Valid
3	0,998		r hitung $>$ r tabel	Valid
4	0,998		r hitung $>$ r tabel	Valid

2. Analisis Data Kepraktisan

Data kepraktisan bahan ajar berbasis interaktif yang dikembangkan diperoleh dari angket respon siswa dan guru. Hasil respon siswa dan guru kemudian dianalisis untuk mengetahui tingkat kepraktisan bahan ajar yang telah disusun. Adapun hasil analisis data untuk angket respon siswa dan guru untuk melihat tingkat kepraktisan bahan ajar berbasis interaktif diuraikan sebagai berikut:

a. Angket Respon Siswa

Angket respon siswa diberikan kepada 35 orang siswa kelas XI IPS 4 setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar matematika berbasis interaktif pada materi program linear. Hasil analisis respon siswa terhadap bahan ajar dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut ini:

Tabel 4.6. Deskripsi Hasil Respon Siswa

No	Pertanyaan	Persentase (%)	Keterangan
1	Saya merasa bahan ajar matematika berbasis interaktif mudah digunakan	81%	Positif
2	Saya merasa bahan ajar matematika berbasis interaktif dapat digunakan dimana saja	79%	Positif
3	Saya merasa bahan ajar matematika berbasis interaktif mempermudah untuk menambah pengetahuan tentang materi Program Linear	82%	Positif
4	Saya merasa bahan ajar matematika berbasis interaktif dapat membantu saya belajar secara aktif dan mandiri	81%	Positif
5	Saya merasa dengan adanya bahan ajar matematika berbasis interaktif yang dikembangkan dapat	79%	Positif

No	Pertanyaan	Persentase (%)	Keterangan
	mempermudah saya memahami materi		
6	Saya merasa dengan adanya bahan ajar matematika berbasis interaktif minat belajar saya menjadi lebih tinggi	75%	Positif
7	Saya merasa senang mempelajari materi Program Linear menggunakan bahan ajar berbasis interaktif	79%	Positif
8	Saya merasa bahan ajar matematika berbasis interaktif ini dapat memotivasi saya untuk belajar	78%	Positif
9	Saya tidak merasa bosan mengikuti pembelajaran pada materi program linear menggunakan bahan ajar berbasis interaktif	76%	Positif
10	Saya merasa bahan ajar matematika berbasis interaktif yang dikembangkan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu	77%	Positif
11	Saya merasa tampilan bahan ajar matematika berbasis interaktif ini tergolong cukup menarik	81%	Positif
12	Saya ingin mempelajari materi matematika yang lain dengan menggunakan bahan ajar berbasis interaktif	76%	Positif
13	Saya merasa bahan ajar matematika berbasis interaktif dapat membantu memahami materi program linear dalam waktu singkat	72%	Positif
14	Saya merasa bahan ajar matematika berbasis interaktif ini memuat soal-soal latihan yang dapat menguji pemahaman saya tentang materi program linear	76%	Positif
Rata-Rata		78%	Positif

b. Angket Respon Guru

Respon guru dilakukan oleh guru matematika pada sekolah yang bersangkutan. Hasil analisis respon guru terhadap bahan ajar dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut ini:

Tabel 4.7. Deskripsi Hasil Respon Guru

No	Pertanyaan	Persentase (%)	Keterangan
1.	Materi dalam bahan ajar berbasis interaktif sudah sesuai dengan SK dan KD	100%	Sangat Positif
2.	Materi dalam bahan ajar berbasis interaktif sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran	100%	Sangat Positif
3.	Penyajian materi dalam bahan ajar berbasis interaktif tersusun secara sistematis	100%	Sangat Positif
4.	Bahan ajar berbasis interaktif dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih efektif	75%	Positif
5.	Soal-soal dalam bahan ajar berbasis interaktif sesuai untuk mengukur kompetensi pembelajaran	100%	Sangat Positif
6.	Bahan ajar berbasis interaktif sangat membantu bagi guru dalam melaksanakan kompetensi pembelajaran	75%	Positif
7.	Gambar-gambar dalam bahan ajar berbasis interaktif yang digunakan sesuai dengan materi	100%	Sangat Positif
8.	Bahan ajar berbasis interaktif yang digunakan secara menarik	75%	Positif
9.	Dengan menggunakan bahan ajar berbasis interaktif dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi	100%	Sangat Positif
10.	Bahan ajar berbasis interaktif mudah/praktis digunakan dalam proses pembelajaran	100%	Sangat Positif
Rata-rata		93%	Sangat Positif

3. Analisis Data Keefektifan

Data keefektifan bahan ajar berbasis interaktif yang dikembangkan diperoleh dari analisis tes pemahaman konsep siswa. Namun instrumen tes pemahaman konsep siswa terlebih dahulu di uji validitas melalui uji coba terbatas yang dilakukan di kelas XII MIPA I SMAN 4 Banjarbaru. Hasil uji validitas menyatakan bahwa rata-rata dari keempat butir soal yang dirancang oleh peneliti berada dalam kriteria valid untuk digunakan. Instrumen tes pemahaman konsep diberikan kepada siswa setelah siswa selesai mempelajari materi yang diberikan. Hasil analisis tes pemahaman konsep siswa berdasarkan indikator-indikator tes pemahaman konsep dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut ini:

Tabel 4.8. Deskripsi Hasil Tes Pemahaman Konsep Siswa

No	Indikator Pemahaman Konsep	Persentase (%)	Keterangan
1	Menyatakan Ulang Suatu Konsep	72%	Tinggi
2	Memberi contoh dan non contoh	71%	Tinggi
3	Menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi	70%	Tinggi
Persentase rata-rata seluruh indikator		71%	Tinggi

Berdasarkan data pada tabel 4.8 di atas persentase rata-rata seluruh indikator pemahaman konsep yang diperoleh siswa dalam satu kelas yaitu 71%. Angka tersebut berada pada kategori tinggi.

4. Pembahasan

Penelitian dan pengembangan bahan ajar matematika berbasis interaktif. Bahan ajar matematika berbasis interaktif merupakan bahan ajar pada materi program linear kelas XI SMAN 4 Banjarbaru yang dikembangkan melalui penelitian berbasis pengembangan. Pengembangan bahan ajar matematika

berbasis interaktif dilakukan secara bertahap untuk menghasilkan produk bahan ajar yang layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Model pengembangan yang digunakan adalah model yang dikemukakan oleh Plomp yang terdiri dari beberapa tahap yaitu fase investigasi awal, fase desain, fase realisasi dan fase tes, evaluasi, dan revisi, dan fase implementasi. Pada penelitian ini peneliti hanya sampai pada fase tes, evaluasi dan revisi. Hal ini relevan dengan penelitian terdahulu dari Takwa yang diungkapkan pada bab I.¹

Tahap pertama yaitu fase investigasi awal. Tahap ini merupakan tahap awal yang dilakukan untuk merencanakan produk yang dikembangkan. Analisis yang harus dilakukan pada tahap ini adalah analisis teori pendukung bahan ajar, analisis kurikulum, analisis siswa, dan analisis materi. Pada fase investigasi awal, peneliti mengetahui bahwa pada pembelajaran matematika di kelas XI IPS 4 sebelumnya tidak menggunakan bahan ajar berbasis interaktif.

Siswa di kelas XI IPS 4 SMAN 4 Banjarbaru berada pada usia rata-rata 16-17 tahun dengan kemampuan matematika yang beragam, berada pada tingkat rendah, menengah, dan tinggi. Perbedaan kemampuan pada setiap siswa inilah yang menjadi salah satu acuan pengembangan perangkat pembelajaran matematika yang akan dilakukan. Perangkat pembelajaran matematika yang dihasilkan harus memperhatikan keberagaman cara munculnya ide dan kreativitas pada setiap siswa, dan memperlihatkan perkembangan pada peserta didik.

¹ Takwa, Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Model Pembelajaran *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Pada Pokok Bahasan Barisan dan Deret Kelas XI MAN I Makassar, *Skripsi*, (Makassar: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alaudin Makassar, 2017) h.56

Sementara itu, materi pelajaran yang digunakan pada perangkat pembelajaran matematika dalam penelitian ini adalah program linear. Program linear merupakan materi yang membahas permasalahan optimasi atau dikenal dengan masalah maksimum dan minimum. Program linear juga merupakan materi yang berkaitan dengan masalah sehari-hari di berbagai bidang, seperti industri perdagangan dan pelayanan jasa. Peneliti memilih materi program linear dinilai dari hadirnya permasalahan-permasalahan dalam program linear yang sangat dekat dengan keadaan dan kehidupan sehari-hari pada siswa. Selain itu pada materi program linear siswa diminta untuk mengambil kesimpulan dari permasalahan sehari-hari yang disajikan, hal tersebut membuat siswa lebih memahami konsep sebagaimana yang diungkapkan pada bab II oleh Nasution yang dikutip dari buku Siti Roqayyah.²

Tahap kedua yaitu fase desain. Pada tahap ini peneliti melakukan rancangan perangkat pembelajaran matematika dan dihasilkan *prototype I* perangkat pembelajaran berupa bahan ajar matematika berbasis interaktif, RPP, serta instrumen penelitian yang terdiri dari lembar validasi bahan ajar aspek materi, lembar validasi bahan ajar aspek media, angket respon guru, angket respon peserta didik dan tes hasil belajar atau tes pemahaman konsep.

Tahap ketiga yaitu fase realisasi. Pada tahap ini yaitu perangkat pembelajaran berupa bahan ajar matematika berbasis interaktif, RPP dan tes pemahaman konsep direalisasikan atau dibentuk.

² Siti Ruqoyyah, dkk “Kemampuan Pemahaman Konsep dan Resilensi Matematika dengan VBA Microsoft Excel” (Purwakarta: CV Tre Alea Jacta Pedagogie) h. 5.

Tahap keempat fase tes, evaluasi dan revisi. Pada tahap ini perangkat pembelajaran yang dihasilkan berupa bahan ajar matematika berbasis interaktif kemudian di uji kelayakannya melalui validasi ahli, dan uji coba terbatas. Bahan ajar matematika berbasis interaktif juga dianalisis data kepraktisan serta analisis data keefektifan untuk menghasilkan bahan ajar matematika berbasis interaktif yang valid, praktis dan efektif. Hal ini relevan dengan hasil penelitian terdahulu dari Diana Sari Hasibuan yang diungkapkan pada bab I.³

Analisis kevalidan bahan ajar dianalisis melalui validasi bahan ajar oleh ahli media dan ahli materi. Hasil validasi dari validator ahli media dan validator ahli materi di tentukan melalui tingkat kevalidan atau kelayakan dan keputusan untuk merevisi bahan ajar. Berdasarkan data kevalidan bahan ajar sebagaimana telah di kemukakan pada bab III bahwa bahan ajar dikatakan valid apabila persentase yang diperoleh minimal 65%. Analisis hasil validasi bahan ajar aspek materi yang dilakukan oleh validator diperoleh rata-rata persentase total 94% dengan kriteria sangat valid dan analisis hasil validasi bahan ajar aspek media yang dilakukan oleh validator diperoleh rata-rata persentase total 78% dengan kriteria valid. Sehingga bahan ajar matematika berbasis interaktif yang dikembangkan pada penelitian ini dinyatakan valid untuk digunakan pada pembelajaran.

Uji coba terbatas dilakukan di kelas XII MIPA I SMAN 4 Banjarbaru. Uji coba terbatas ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan pada soal tes

³ Diana Sari Hasibuan, Pengembangan Media Pembelajaran Melalui *Macromedia Flash* pada materi Trigonometri dengan cara *Social Distancing* Di Kelas X MAN 1 Medan, *Skripsi*, (Medan: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, 2020) h.106

pemahaman konsep. Kevalidan tes pemahaman konsep di hitung menggunakan spss dan dianalisis menggunakan teknik korelasi *product moment* dengan membandingkan nilai r hitung dan nilai r tabel. Setelah dilakukan uji validitas pada soal no 1, 2, 3 dan 4 hasil r hitung dengan taraf signifikan $1\% > r$ tabel, maka soal tersebut dinyatakan valid.

Analisis kepraktisan bahan ajar di analisis melalui respon peserta didik dan guru terhadap bahan ajar matematika berbasis interaktif yang dinilai menggunakan angket. Berdasarkan data kepraktisan bahan ajar sebagaimana telah dikemukakan pada bab III bahwa respon guru dan siswa dikatakan positif apabila persentase yang diperoleh minimal 70%. Hasil analisis angket respon peserta didik diperoleh persentase 78% dengan kriteria positif dan hasil analisis angket respon guru diperoleh persentase 93% dengan kriteria sangat positif. Sehingga bahan ajar matematika berbasis interaktif dinyatakan praktis untuk digunakan pada kegiatan pembelajaran matematika.

Analisis keefektifan bahan ajar di analisis melalui tes hasil belajar atau tes pemahaman konsep siswa yang dilakukan setelah siswa selesai mempelajari materi yang diberikan. Berdasarkan hasil analisis tes pemahaman konsep yang ditentukan dari ketuntasan belajar peserta didik berdasarkan ketuntasan klasikal yaitu 28 dari 35 orang peserta didik dinyatakan tuntas belajar. Hasil analisis tes pemahaman konsep juga ditentukan dari persentase rata-rata pemahaman konsep siswa berdasarkan indikator pemahaman konsep dengan nilai 71%. Berdasarkan kriteria keefektifan bahan ajar seperti pada bab III hasil tersebut menunjukkan bahwa pemahaman konsep tentang materi program linear berada pada kategori

efektif yaitu pada interval $62,50\% < P \leq 81,25\%$. Sehingga bahan ajar matematika berbasis interaktif dinyatakan efektif untuk digunakan pada kegiatan pembelajaran matematika. Bahan ajar matematika berbasis interaktif sudah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.