

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Dan Model Pengembangan

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*), karena sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai. Menurut Sugiyono (2017, p. 297) metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Pengembangan bahan ajar matematika menggunakan model pengembangan *ADDIE* yang terdiri dari empat tahap yaitu *Analysis, Design, Development, Implementasi* dan *Evaluation*.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada semester Genap tahun pelajaran 2023/2024.

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di SMP Negeri Limboro, yang berada di jalan poros todzilaling, Desa Napo, Kecamatan Limboro, Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Barat.

Alasan peneliti memilih lokasi penelitian yang bertempat di SMP Negeri Limboro karena beberapa hal yaitu:

- a. Permasalahan yang ditemukan pada latar belakang penelitian telah ditemukan di sekolah tersebut.
- b. Telah dilakukan observasi serta pengamatan langsung pada saat peneliti berkunjung ke sekolah tersebut.
- c. Bahan ajar yang akan dikembangkan belum pernah digunakan di sekolah tersebut.

C. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri Limboro. Subjek dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive*

Sampling merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2017, p. 85). Pertimbangan yang digunakan dalam pemilihan VIII A sebagai subjek penelitian adalah berdasarkan hasil observasi dan hasil tes yang telah diberikan bahwa peserta didik memiliki hasil tes kemampuan pemecahan masalah yang lebih rendah yakni dengan rata-rata 56,8 dibandingkan dengan kelas VIII B yakni dengan rata-rata 68,2.

D. Prosedur Penelitian

Menurut Mulyatiningsih (Rusmayana, 2021 p. 12) mengungkapkan bahwa pendekatan pengembangan produk yang diusulkan oleh model *ADDIE* lebih sistematis dan komprehensif. Model penelitian dan pengembangan *ADDIE* terdiri dari lima tahap utama, yaitu Analisis (*Analysis*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Dalam konteks ini, langkah-langkah prosedur penelitian dan pengembangan *ADDIE* disusun dengan cermat untuk memastikan keseluruhan proses berjalan secara efektif dan efisien.

1. Analisis (Analysis)

Tahap analisis merupakan tahap awal sebelum menentukan konsep bahan ajar berbantuan *geogebra*. Bahan ajar ini memerlukan analisis untuk mengetahui kelayakan media yang diterapkan. Tahapan ini terbagi atas 4 kegiatan yaitu sebagai berikut:

a. Analisis Situasi atau Keadaan Lingkungan Sekolah

Analisis situasi ini dilakukan untuk merangkum semua data tentang proses pembelajaran matematika dan juga informasi terkait masalah-masalah yang muncul dalam pembelajaran matematika. Pengumpulan informasi ini dilakukan dengan cara observasi langsung ke sekolah, wawancara, dan dokumentasi. Observasi dilakukan di dalam kelas yang bertujuan untuk mengetahui proses belajar mengajar yang dilakukan oleh guru dan bagaimana pemanfaatan bahan ajar ataupun media pembelajaran yang digunakan, serta bagaimana respon peserta didik saat proses pembelajaran berlangsung. Dokumentasi digunakan untuk mengambil gambar dan video situasi proses pembelajaran yang berlangsung di dalam kelas. Sehingga dengan

dilakukannya hal tersebut dapat disimpulkan bahwa ada atau tidaknya penggunaan media pendukung dalam proses pembelajaran di sekolah.

b. Menentukan Ruang Lingkup Materi

Analisis ini dilakukan dengan cara memilih materi matematika yang akan diajarkan dengan bahan ajar berbantuan *geogebra*, serta menganalisis Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), dan Indikator Capaian Pembelajaran. Hal tersebut dilakukan agar materi yang akan diajarkan sesuai dengan peserta didik dan standar dari sekolah itu sendiri.

c. Analisis Karakteristik Peserta didik

Dalam Mengembangkan bahan ajar berbantuan *geogebra* diperlukan analisis pengguna, yang bertujuan untuk mengetahui bagaimana sifat ataupun karakteristik peserta didik pada saat proses pembelajaran dalam menggunakan bahan ajar yang akan dikembangkan.

d. Analisis Bahan Ajar

Tujuan pengembangan bahan ajar berbantuan *geogebra* adalah sebagai bahan maupun media pembelajaran pendukung yang dapat digunakan oleh guru mata pelajaran matematika pada saat proses pembelajaran serta sebagai media pembelajaran mandiri bagi peserta didik.

2. *Design* (Desain)

Pada tahap *Design* (rancangan) merupakan proses sistematis yang dimulai dari menetapkan tujuan pembelajaran, merancang skenario dalam kegiatan pembelajaran, merancang materi pembelajaran dan merancang perangkat pembelajaran yang akan diterapkan. Pada penelitian ini bertujuan untuk pembuatan bahan ajar dengan tahapan *design* yaitu peneliti merumuskan tujuan pembelajaran, pemilihan media, penyusunan *draft* bahan ajar, serta penyusunan struktur bahan ajar dan instrumen soal.

3. *Development* (Pengembangan)

Pada tahap ini terdiri dari beberapa bagian diantaranya sebagai berikut:

a. Tahap Pembuatan Instrumen Penelitian

- 1) Lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran
- 2) Lembar Pengamatan Keaktifan Siswa
- 3) Angket Respon Guru dan Peserta Didik

- 4) Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
- 5) Rancangan Proses Pembelajaran (RPP)

b. Tahap Pembuatan Produk

Pembuatan bahan ajar ini akan menggunakan *geogebra*. Produk yang akan dihasilkan pada penelitian ini adalah bahan ajar berbantuan *geogebra*.

c. Validasi Ahli

Pada tahap ini dilakukan validasi ahli yang terdiri dari validasi isi dan konstruk. Produk yang telah selesai divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Segala perbaikan dan saran dijadikan untuk melakukan revisi media dan perangkat pembelajaran yang mendukung seperti RPP dan lain-lain.

d. Tahap Revisi

Setelah proses validasi dilakukan, selanjutnya produk direvisi berdasarkan komentar, saran dan masukan dari para ahli media untuk membuat media benar-benar menarik dan memperbaiki kesalahan material dan ahli materi.

4. *Implementation* (Implementasi)

a. Uji coba produk

Pada tahap ini merupakan uji alpha dan uji beta yang di dukung model pengembangan ADDIE, dimana uji alpa ini bertujuan untuk memvalidasi media pembelajaran dan uji beta bertujuan untuk menilai kelayakan dari suatu media (Pamungkas & Arifin, 2015). Tahap uji alpha ini melibatkan ahli media dan ahli materi kemudian dilakukan analisis dan revisi tahap pertama. Sedangkan pada uji beta melibatkan pendidik dan 13 orang peserta didik kelas VIII B (yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah) setelah itu dilakukan analisis dan revisi akhir. Tujuannya untuk mendapatkan masukan langsung dari guru dan peserta didik terhadap media pembelajaran yang telah disusun. Produk yang baik jika telah memenuhi tiga kriteria, yaitu valid, efektif, dan praktis.

Data diperoleh dengan cara membagikan lembar evaluasi berupa angket kepada peserta didik, observasi pada saat pembelajaran berlangsung, serta wawancara dengan guru matematika setelah uji coba selesai digunakan.

Setelah peserta didik selesai menggunakan produk tersebut, kemudian akan diberikan angket.

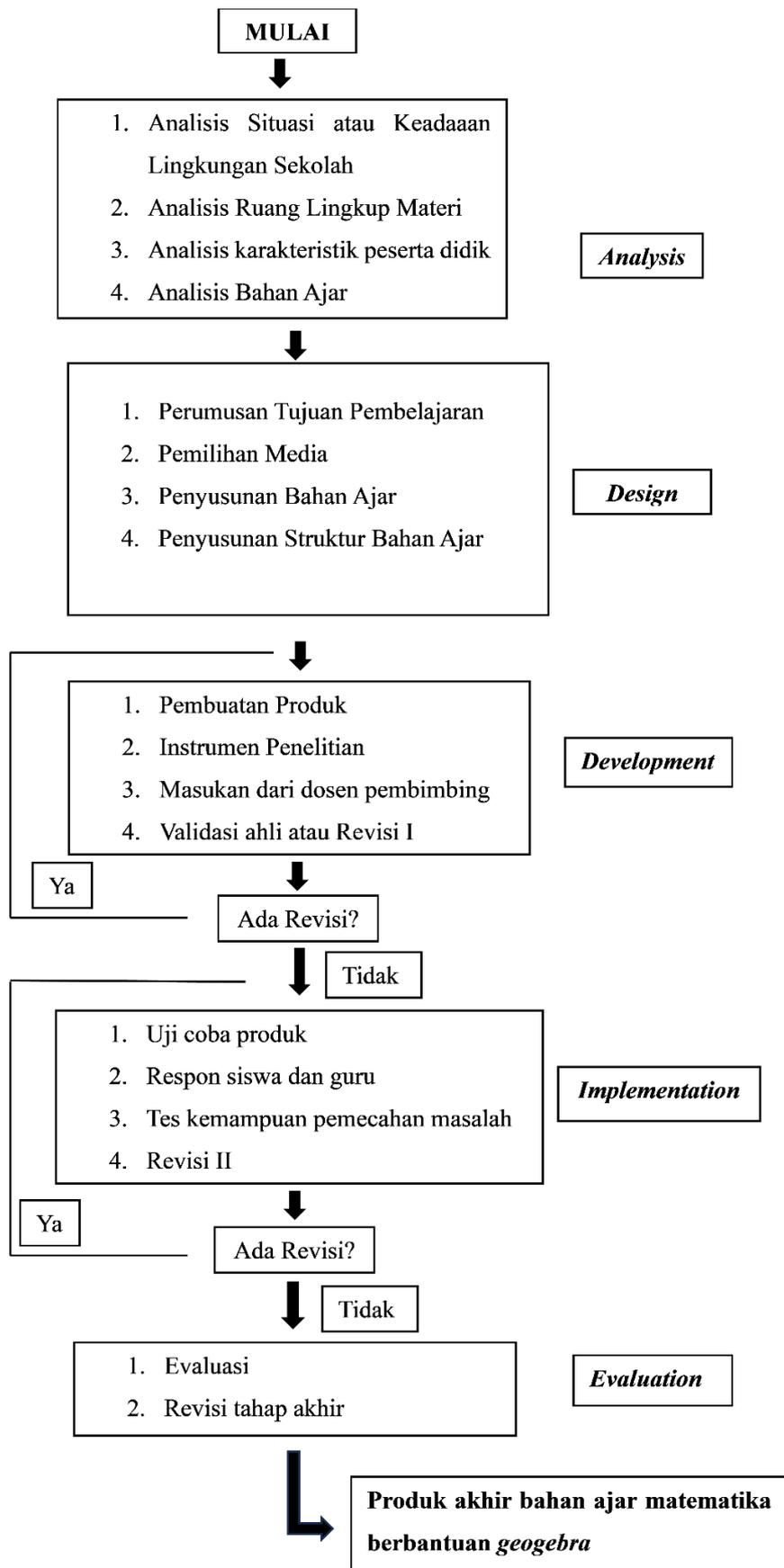
b. Revisi Produk

Revisi produk dilakukan sebanyak dua kali yaitu setelah divalidasi oleh ahli dan setelah uji coba yang bertujuan untuk melakukan perbaikan produk yang dihasilkan agar layak untuk diproduksi dan digunakan dalam pembelajaran.

5. Evaluation (Evaluasi)

Pada tahap ini merupakan sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan penilaian terhadap bahan ajar matematika melalui model pembelajaran *preprospec* berbantuan *geogebra*. Proses evaluasi yang dilakukan dengan tes evaluasi formatif (mingguan) dengan evaluasi tes latihan soal berupa tes kemampuan pemecahan masalah. Tes ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan bahan ajar berbantuan *geogebra*.

Berikut ini merupakan alur dari prosedur penelitian yang akan dilakukan:



Gambar 3.1 *Flowchart* Prosedur Penelitian dan Pengembangan

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar Validasi

Angket ini akan diberikan kepada dosen ahli media dan ahli materi sebelum dilakukannya uji coba. Ahli media akan menilai kualitas bahan ajar yang akan dikembangkan dengan kisi-kisi angket untuk validator ahli media seperti kesesuaian teks dan warna, desain praktis, kejelasan petunjuk, dan isi media sedangkan ahli materi yang akan menilai kualitas materi pembelajaran dengan kisi-kisi untuk validator ahli materi adalah kesesuaian KI dan KD mata pelajaran, keakuratan materi, teknik materi, dan kelengkapan penyajian. Instrumen angket yang akan digunakan untuk menguji kelayakan oleh para ahli media dan ahli materi akan dijadikan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan perbaikan media pembelajaran dan memperoleh masukan serta apakah media ini layak untuk digunakan di sekolah.

2. Lembar Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar pengamatan ini digunakan untuk mengetahui sampai mana ketercapaian, keefektifan atau keterlaksanaan selama proses pembelajaran menggunakan bahan ajar matematika melalui model pembelajaran *preprospec* berbantuan *geogebra*. Pengamatan ini dilakukan sejak kegiatan awal hingga kegiatan akhir dan dibantu oleh seorang guru sebagai observer.

3. Lembar Pengamatan Keaktifan Peserta Didik

Lembar pengamatan peserta didik digunakan untuk mengetahui keefektifan bahan ajar yang telah dikembangkan. Data yang diperoleh melalui mengamati observer selama proses pembelajaran menggunakan bahan ajar berbantuan *geogebra* berlangsung.

4. Angket Respon Guru dan Peserta Didik

Angket ini akan diberikan kepada peserta didik dan guru setelah menggunakan bahan ajar berbantuan *geogebra* tersebut. Tujuannya untuk mengetahui tanggapan atau respon peserta didik dan guru setelah menggunakan bahan ajar yang telah dihasilkan serta mengukur kepraktisannya.

5. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Soal tes dalam penelitian ini merupakan soal yang ber kriteria pada indikator kemampuan pemecahan masalah matematis. Jenis tes yang digunakan berupa tes tertulis dalam bentuk uraian. Tes uraian yang dicantumkan pada lembar soal sebanyak 4 (Empat) butir soal. Tes dilakukan sebanyak dua kali. Soal yang dibuat sesuai dengan sub materi yang ada pada materi bangun ruang sisi datar. Pada soal tes akan dilakukan triangulasi dengan memberikan soal yang setara setelah tes pertama dilakukan. Hal tersebut bertujuan untuk melihat perbandingan dalam menemukan data yang konsisten. Sebelum peneliti membuat lembar soal tes tersebut, peneliti terlebih dahulu melakukan konsultasi dengan pembimbing dan dilanjutkan konsultasi dengan validator yaitu dosen dan guru matematika sekolah. Dalam hal tersebut lembar soal tes layak digunakan sebagai instrumen pengumpulan data subjek.

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Kevalidan

a. Uji Alpha

Uji alpha merupakan tes formal yang melibatkan pengembang dengan ahli media dan ahli materi. Pada uji alpha ini, ahli materi memberikan penilaian dari segi pembelajaran dan isi yang bertujuan untuk mengantisipasi kesalahan atau kekurangan materi, dan kelemahan proses penyampaian pembelajaran pada bahan ajar yang dikembangkan. Penilaian, komentar, dan saran dari ahli materi sangat diperlukan sebagai bahan untuk melakukan revisi sehingga produk yang dikembangkan benar-benar teruji dari segi isi/materi dan pembelajaran. Sedangkan ahli media memberikan penilaian terhadap media dari segi pemrograman dan tampilan dengan tujuan mengantisipasi kesalahan tampilan dan kesalahan pemrograman yang dapat mengakibatkan kurang baiknya bahan ajar yang dikembangkan. Untuk penilaian, komentar, dan saran dari ahli media juga sangat diperlukan sebagai bahan revisi. Penilaian dari kedua ahli ini menentukan level kelayakan bahan ajar yang dikembangkan.

b. Uji Beta

Uji beta merupakan tes formal yang melibatkan peserta didik dan pendidik. Uji beta dilakukan setelah bahan ajar yang dikembangkan lolos dari tahap alpha dan telah dilakukan revisi. Uji beta ini dilakukan untuk mengetahui tanggapan pengguna dalam hal ini pendidik tentang bahan ajar matematika melalui model pembelajaran *preprospec* berbantuan *geogebra* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Hasil uji beta tidak digunakan untuk menentukan kelayakan bahan ajar, akan tetapi digunakan sebagai bahan pertimbangan apakah benar bahan ajar ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik sebelum di uji cobakan pada tahap evaluasi selanjutnya. Selain itu profil peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik serta tanggapan pendidik dapat digunakan untuk mengidentifikasi kelemahan-kelemahan yang mungkin ditemui pengguna saat mereka menggunakan bahan ajar sehingga dapat dijadikan sebagai bahan revisi.

Adapun tahapan pada uji beta ini ialah sebagai berikut:

- 1) Melakukan pemilihan 13 orang peserta didik dari kelas VIII B SMP Negeri Limboro yang memiliki level kemampuan tinggi, sedang, dan rendah sehingga dapat mewakili semua golongan kemampuan peserta didik. Pemilihan peserta didik dibantu oleh pendidik yang mengetahui seluruh kemampuan siswa;
- 2) Peneliti menjelaskan maksud dan tujuan uji beta kepada peserta didik dan pendidik serta langkah-langkahnya;
- 3) Peneliti mempersilahkan peserta didik maupun pendidik untuk menggunakan bahan ajar matematika dan melakukan observasi selama proses penggunaan bahan ajar serta peneliti dapat menjelaskan ketika pengguna mengalami kesulitan;
- 4) Pendidik memberikan tanggapan dan penilaian terhadap bahan ajar pada lembar tanggapan yang telah disediakan oleh peneliti;
- 5) Dari respon guru dan peserta didik, peneliti melakukan revisi akhir sebelum bahan ajar matematika digunakan pada pembelajaran yang sebenarnya.

Data hasil validasi para ahli untuk media pembelajaran dianalisis dengan mempertimbangkan masukan, komentar, dan saran-saran dari para validator, yang kemudian disusun berdasarkan skala likert (skala 1 sampai 4). Skor dari skala likert ini akan dihitung skor rata-rata pada setiap butir pernyataan. Adapun kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis data kevalidan perangkat adalah sebagai berikut:

- a) Data dari angket evaluasi media untuk validator yang masih berbentuk huruf diubah menjadi bentuk angka. Kriteria penskoran untuk nilai huruf adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Skor Penilaian Bahan Ajar

Kategori	Skor
Sangat Baik (SB)	4
Baik (B)	3
Kurang (K)	2
Sangat Kurang (SK)	1

(Bintiningtiyas & Lutfi, 2016)

- b) Data yang dikumpulkan kemudian dihitung jumlah dan rata-ratanya dengan rumus sebagai berikut (Bintiningtiyas & Lutfi, 2016).

$$P(\%) = \frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{Skor kriteriaum}} \times 100\%$$

Perlu diketahui bahwa, skor kriteriaum = skor tertinggi item $\times \Sigma$ item $\times \Sigma$ validator.

- c) Data yang dikumpulkan dan skor rata-rata tersebut kemudian dikonversikan dengan pedoman konversi skor pada skala 5. Menurut Bintiningtiyas & Lutfi (2016, p. 304), adapun kriterianya sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Kriteria Kevalidan

Presentase	Kategori
0% - 20%	Tidak Valid
21% - 40%	Kurang Valid

41% - 60%	Cukup Valid
61% - 80%	Valid
81% - 100%	Sangat Valid

(Bintiningtiyas & Lutfi, 2016)

Kriteria yang digunakan untuk menyatakan bahwa media pembelajaran memiliki derajat kevaliditas yang memadai adalah nilai rata-rata validitas untuk keseluruhan aspek minimal berada pada kategori valid dan layak untuk digunakan. Jika tidak memenuhi kriteria tersebut, maka perlu dilakukan revisi berdasarkan saran dari para ahli atau dengan melihat kembali aspek-aspek yang dinilainya kurang. Selanjutnya dilakukan validasi ulang lalu dianalisis kembali.

2. Analisis Data Kepraktisan

a. Lembar Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran

Analisis dilakukan terhadap hasil penilaian dari satu observer yang mengamati keterlaksanaan pembelajaran menggunakan bahan ajar matematika melalui model pembelajaran *preprospec* berbantuan *geogebra*. Dari hasil pengamatan selama pertemuan, ditentukan nilai rata-rata keterlaksanaan pembelajaran dari pertemuan awal sampai pertemuan akhir.

$$\text{Keterlaksanaan pembelajaran} = \frac{\text{rata-rata jumlah aspek yang terlaksana}}{\text{jumlah aspek yang diamati}} \times 100\%$$

Tabel 3. 3 Kategori Keterlaksanaan Pembelajaran

Persentase (%)	Kategori
86-100	Sangat Baik
76-85	Baik
60-75	Cukup
55-59	Kurang
≤54	Sangat Kurang

(Ngurahrai et al., 2019)

Kategori keterlaksanaan pembelajaran dikatakan “*efektif*”. Apabila ada nilai rata-rata setiap aspek pengamatan yang diberikan oleh pengamat pada

setiap pertemuan berada pada kategori baik atau sangat baik atau cukup. Apabila ada nilai rata-rata skor keterlaksanaan pembelajaran yang berada pada kategori kurang dan sangat kurang, maka guru harus meningkatkan kemampuannya dengan memperhatikan aspek-aspek yang nilainya kurang.

b. Angket Respon Guru dan Peserta Didik

Data kepraktisan jika dilihat dari angket respon guru dan peserta didik diperoleh dari instrumen angket respon peserta didik dan guru, kemudian dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Memberi skor untuk setiap butir pernyataan dalam angket berdasarkan alternatif pilihan jawaban yang diberikan seperti pada tabel berikut:

Tabel 3. 4 Kriteria Skor Guru dan Siswa

Kriteria	Skor
Sangat Setuju (SS)	4
Setuju (Setuju)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

(Wicaksono et al., 2014)

- 2) Menghitung banyaknya peserta didik yang memberikan respon positif sesuai dengan aspek yang ditanyakan, kemudian menghitung persentasenya dengan rumus:

$$Presentase\ respon = \frac{jumlah\ respon\ Guru/siswa\ setiap\ aspek\ yang\ muncul}{jumlah\ siswa} \times 100\%$$

- 3) Menentukan kategori untuk respon praktis peserta didik dengan cara mencocokkan hasil persentasi dengan kriteria yang ditetapkan. Kriteria respon peserta didik yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 5 Kriteria Respon Guru dan Siswa

Persentase	Kriteria
80%-100%	Sangat Praktis

61%-80%	Praktis
41%- 60%	Cukup Praktis
21%-40%	Kurang Praktis

(Bintiningtiyas & Lutfi, 2016)

Jika yang ditetapkan untuk mengatakan bahwa respon guru dan peserta didik memiliki respon praktis yaitu mencapai kategori minimal “cukup praktis”. Jadi apabila rata-rata persentase respon guru dan peserta didik menunjukkan kategori “cukup praktis” atau “praktis” atau “sangat praktis” maka bahan ajar pembelajaran telah memenuhi kriteria praktis.

3. Analisis Data Keefektivan

a. Analisis Keaktifan Peserta Didik

Menurut Vitasari (Mayasari et al., 2022) sistem penilaian keaktifan belajar peserta didik yang digunakan pada rubrik penilaian ini adalah setiap 1 item indikator mendapatkan skor maksimal 4 poin. Indikator keaktifan belajar peserta didik yang diamati antara lain: (1) Memperhatikan informasi (penjelasan guru dan kelompok lain) dan mencatat seperlunya, (2) Memahami masalah yang diberikan guru, (3) Kemampuan peserta didik dalam mengemukakan pendapat, (4) Peserta didik ikut berpartisipasi dalam diskusi kelompok, (5) Peserta didik mempresentasikan hasil kerja kelompok. Berikut ini rumus menganalisis data hasil pengamatan keaktifan peserta didik:

$$\text{Presentasi keberhasilan tindakan} = \frac{\sum \text{jumlah skor yang diperoleh}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Tabel 3. 6 Interval Kriteria Keaktifan Peserta Didik

Persentase Keaktifan peserta didik	Kategori
75% - 100%	Tinggi
51% - 74%	Sedang
25% - 50%	Rendah
0% - 24%	Sangat Rendah

(Mayasari et al., 2022)

Indikator keberhasilan di dalam pelaksanaan penelitian ini dipandang berhasil apabila sudah memenuhi keberhasilan tindakan yaitu keaktifan peserta didik selama menggunakan bahan ajar matematika melalui model pembelajaran *preprospec* berbantuan *geogebra* dengan persentase mencapai 75% (kategori tinggi) dari 25 peserta didik.

b. Analisis Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

Menurut Polya (Akbar et al., 2017) memiliki rubrik penskoran pemecahan masalah matematis peserta didik yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. 7 Panduan pemberian skor pemecahan masalah menurut Polya

Aspek yang nilai	Skor	Keterangan
Memahami masalah	1	Ada upaya mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan, tetapi masih salah.
	2	Dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan untuk memperoleh bagian dari penyelesaian, tetapi masih kurang lengkap.
	3	Identifikasi unsur lengkap dan benar
Membuat rencana penyelesaian	1	Strategi yang dibuat kurang relevan dan mengarah pada jawaban yang salah.
	2	Strategi yang dibuat sudah tepat
Melaksanakan pemecahan masalah	1	Ada penyelesaian tetapi masih salah.
	2	Penyelesaian masalah ada, tetapi masih terdapat kekeliruan dalam perhitungan.
	3	Melakukan proses yang benar dan mendapatkan hasil yang benar.
Melihat kembali hasil yang diperoleh	1	Kesimpulan diberikan salah.
	2	Kesimpulan diberikan benar.

(Akbar et al., 2017)

Data yang diperoleh merupakan nilai kognitif hasil kemampuan pemecahan masalah siswa yang berupa nilai evaluasi akhir program pembelajaran dan nilai ulangan siswa sebelum dan sesudah diberikan metode

pemecahan masalah menurut Polya. Hasil kemampuan pemecahan masalah diinterpretasikan pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3. 8 Interpretasi kemampuan pemecahan masalah

No	Nilai	Kriteria
1	81-100	Sangat Tinggi
2	61-80	Tinggi
3	41-60	Sedang
4	21-40	Rendah
5	0-20	Sangat Rendah

Arikunto (Anisa et al., 2021)

Menurut Arikunto (Anisa et al., 2021) Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dikatakan baik, apabila rata-rata kategori peserta didik berada dalam kategori **tinggi** dan **sangat tinggi**. Sementara itu, kualifikasi hasil kemampuan pemecahan masalah yang dicapai oleh peserta didik dapat diketahui melalui nilai rata-rata yang dirumuskan dengan:

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

Keterangan:

\bar{x} = nilai rata-rata (mean)

$\sum f_i x_i$ = jumlah hasil perkalian antara data dengan frekuensinya

$\sum f_i$ = Jumlah data atau sampel

Hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik dianalisis dengan cara membandingkan skor tes awal dengan skor tes akhir. Peningkatan yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus faktor *N-gain* yaitu sebagai berikut.

$$(g) = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

g (gain) = peningkatan pemahaman konsep

S_{post} = Skor tes akhir

Spre = Skor tes awal

Smaks = Skor maksimum

Setelah diperoleh hasil dari *N-gain*, selanjutnya dilakukan penentuan kriteria peningkatan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 9 Kriteria *N-Gain*

Nilai <i>N-gain</i>	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Wildan et al., 2023)