BAB III
METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian ini merupakan *Research & Development* (R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk berupa perangkat pembelajaran matematika yang terdiri dari RPP dan LKS berbasis *discovery learning* pada materi segitiga dan segiempat berorientasi pada kemampuan pemahaman konsep dan generalisasi matematis, serta mendeskripsikan karakteristik dan kualitas produk yang dihasilkan dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

B. Prosedur Pengembangan

Pengembangan perangkat pembelajaran dilakukan dengan mengacu pada lima tahap pengembangan model ADDIE, sebagai berikut.

1. Tahap *Analysis*

Tahap ini dilakukan sebagai langkah awal sebelum proses perancangan dan pengembangan produk berupa perangkat pembelajaran berbasis *discovery learning.* Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap sejumlah aspek guna mengumpulkan informasi yang relevan dengan produk yang akan dikembangkan.

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan dengan mengidentifikasi masalah-masalah yang terjadi dalam proses pembelajaran sehingga dapat diketahui apa yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Informasi dikumpulkan dengan studi dokumen mengenai hasil UN, observasi terhadap proses pembelajaran yang dilakukan disekolah yang dinilai mengalami masalah, serta wawancara terhadap guru yang mengampu matapelajaran matematika. Informasi yang

diperoleh kemudian diolah dan dianalisis untuk menentukan rancangan produk yang akan dikembangkan.

b. Analisis Materi

Analisis ini bertujuan untuk mengkaji materi yang akan dikembangkan dalam produk. Pemilihan materi dilakukan dengan melihat pada materi mana yang masih menjadi kendala sehingga hasilnya belum optimal. Hal ini diidentifikasi dari hasil melihat dan menganalisis hasil UN tahun-tahun sebelumnya. Materi yang dipilih yaitu materi segitiga dan segiempat. Setelah dipilih, selanjutnya peneliti melakukan kajian mengenai materi tersebut yang mengacu pada KD dan indikator terkait.

c. Analisis Karakteristik Siswa

Analisis ini dilakukan guna mendapatkan informasi mengenai bagaimana karakteristik siswa secara umum pada tingkat dimana materi segitiga dan segiempat diajarkan, yakni pada tingkat SMP. Informasi ini selanjutnya akan digunakan untuk merancang aktivitas-aktivitas pembelajaran yang sesuai dengan tingkat kognitif dan perkembangan berpikirnya. Proses perolehan informasi terkait hal ini dilakukan dengan wawancara terhadap siswa dan dikonfirmasi dengan kajian teori.

2. Tahap *Design* (perancangan)

Tahap ini merupakan tahap perancangan produk berupa perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP dan LKS. Pada tahap ini juga dikembangkan instrumen penelitian yang akan digunakan untuk mengukur kualitas perangkat pembelajaran yang dihasilkan nantinya. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini antara lain, sebagai berikut:

a. Penyusunan RPP

1) Menentukan KD sesuai dengan materi yang telah ditentukan pada tahap analisis.
2) Menyusun indikator dan tujuan pembelajaran berdasarkan KD yang ditentukan.
3) Mengumpulkan referensi sebagai bahan acuan untuk merancang RPP.
4) Menentukan komponen dalam RPP.
5) Merancang kegiatan pembelajaran berdasarkan langkah-langkah *discovery learning* yang dapat menfasilitasi pengembangan kemampuan pemahaman konsep dan generalisasi matematis.
6) Menentukan penilaian.

b. Penyusunan LKS

1) Menentukan banyaknya LKS yang akan dikembangkan serta urutannya mengacu pada indikator dan tujuan pembelajaran sesuai KI dan KD..
2) Menentukan judul dan sub-judul LKS.
3) Merancang kegiatan siswa dengan mengacu pada pembelajaran berbasis *discovery learning* yang dapat menfasilitasi pengembangan kemampuan pemahaman konsep dan generalisasi matematis.
4) Menyusun latihan soal.

c. Penyusunan instrumen tes kemampuan pemahaman konsep

1) Menyusun definisi dan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis.
2) Mengembangkan soal tes kemampuan pemahaman konsep dengan memperhatikan KD yang ditentukan.
3) Menyusun lembar penskoran.

d. Penyusunan instrumen tes kemampuan generalisasi matematis

1) Menyusun definisi dan indikator kemampuan generalisasi matematis.
2) Mengembangkan soal tes kemampuan generalisasi matematis dengan memperhatikan KD yang ditentukan.
3) Menyusun lembar penskoran.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Pada tahap ini dilakukan proses pengembangan produk sesuai dengan apa yang telah dirancang dan direncanakan. Proses pengembangan produk dilakukan dengan melakukan beberapa langkah berikut.

a. Pengembangan RPP dan LKS

Produk berupa perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP dan LKS dikembangan berdasarkan rancangan yang telah disusun. Proses pengembangan juga melibatkan masukan dan saran dari dosen pembimbing untuk mendapatkan hasil yang baik. Langkah ini menghasilkan draf RPP dan LKS materi segitiga dan segiempat dengan metode *disvovery learning* berorientasi pada kemampuan pemahaman konsep dan generalisasi matematis yang kemudian disebut *draft 1*.

b. Validasi RPP dan LKS

Draft 1 sebagai hasil pengembangan, selanjutnya divalidasi oleh para ahli guna mengetahui kelayakannya dari aspek kevalidan.

c. Revisi RPP dan LKS

Setelah divalidasi oleh ahli, *draft* RPP dan LKS selanjutnya kembali diperbaiki berdasarkan masukan yang disampaikan oleh ahli untuk mendapatkan draft produk yang lebih baik sebelum diujicobakan di lapangan.

4. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Pengimplementasian produk dilakukan dengan mengujicobakannya dalam pembelajaran di kelas guna mengetahui kualitasnya dari segi kepraktisan dan keefektifan. Proses pengimplementasian produk ini diobservasi dengan berpedoman pada lembar observasi yang dikembangkan guna mengetahui dan

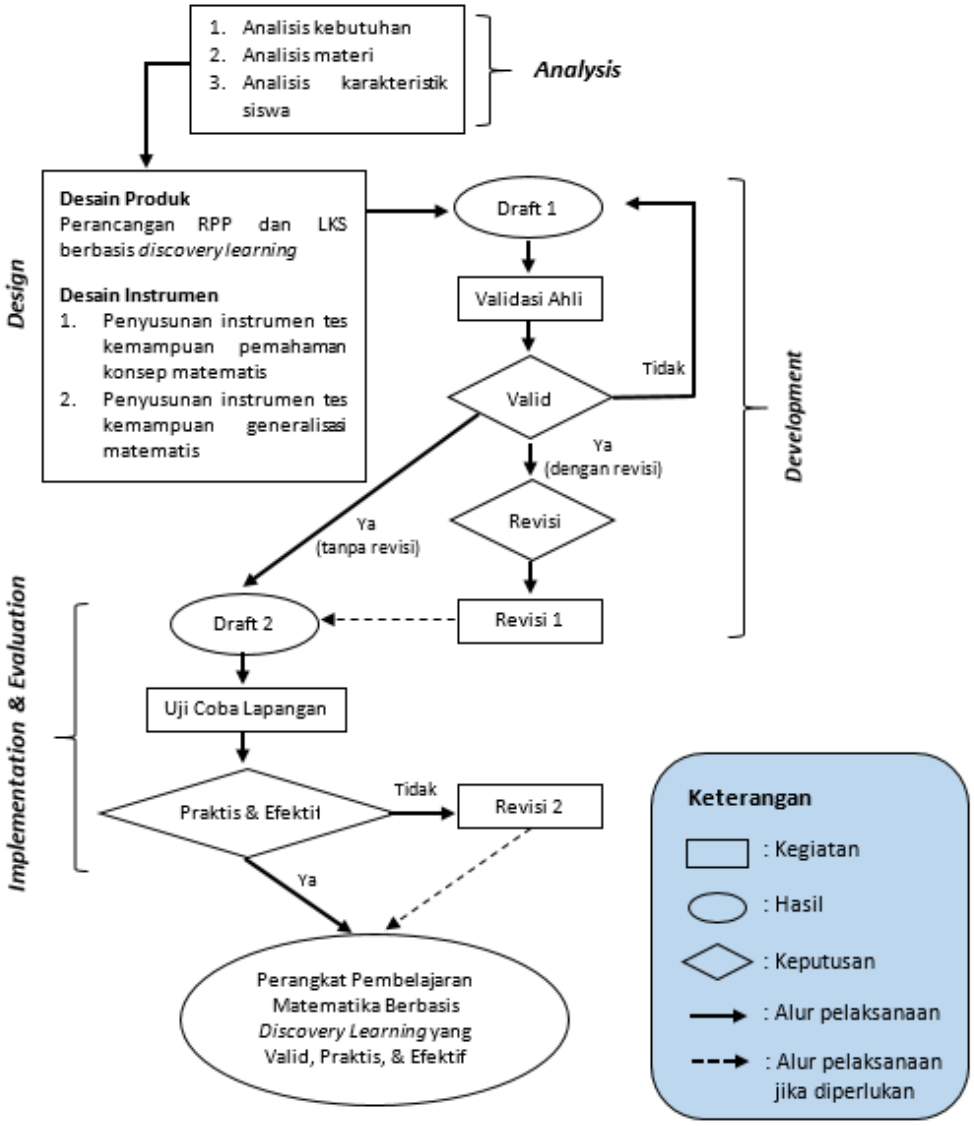
menilai jalannya proses pembelajaran. Pada akhir tahap implementasi siswa diberikan tes dan diminta pendapatnya mengenai pengalaman belajar menggunakan perangkat pembelajaran yang dihasilkan melalui angket dan wawancara. Selain itu, peneliti juga meminta penilaian guru selaku praktisi terhadap perangkat pembelajaran yang digunakan selama proses uji coba.

Hasil tes selanjutnya dianalisis dan digunakan menilai kualitas produk dari segi keefektifan. Sedangkan angket respon siswa dan penilaian guru dijadikan sebagai dasar untuk mengetahui kualitas perangkat dari segi kepraktisan.

5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap ini dilakukan perbaikan akhir untuk mendapatkan produk yang lebih sempurna dengan mengacu pada data dan temuan yang diperoleh dari hasil implementasi.

Skema pengembangan produk secara sistematis disajikan pada Gambar 13.



Gambar 13. Skema Prosedur Pengembangan Produk

C. Desain Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Produk berupa perangkat pembelajaran yang telah dinyatakan valid oleh para ahli diujicobakan dalam pembelajaran di sekolah. Proses ujicoba ini bertujuan untuk melihat apakah perangkat pembelajaran yang dihasilkan dapat digunakan dan

memudahkan proses pembelajaran dalam mencapai tujuan. Hasil dari proses uji coba adalah data kepraktisan yang diperoleh dari respon siswa dan penilaian guru setelah menggunakan perangkat pembelajaran yang dihasilkan. Selain data mengenai kepraktisan produk, pada uji coba lapangan ini juga didapatkan data keefektifan produk yang diperoleh dari hasil tes kemampuan pemahaman konsep dan generalisasi matematis yang dilakukan di akhir proses uji coba.

2. Subjek Uji Coba

Subjek penelitian dari penelitian ini adalah siswa kelas VII MTs N 5 Wonogiri dengan satu kelas uji coba yakni kelas VII.A.

3. Jenis Data

Penelitian ini menghasilkan dua jenis data yaitu kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa skor yang diperoleh dari hasil validasi ahli, penilaian kepraktisan oleh praktisi, angket respon siswa, observasi proses pembelajaran, dan tes kemampuan pemahaman konsep dan generalisasi matematis. Sedangkan data kualitatif dalam penelitian ini berupa saran dan masukan yang diberikan oleh validator pada saat validasi dan oleh praktisi dalam hal ini guru pada saat uji coba, serta komentar siswa setelah belajar menggunakan perangkat pembelajaran yang dihasilkan.

4. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini diperoleh dengan menggunakan teknik tes dan nontes. Teknik tes digunakan untuk mendapatkan data keefektifan produk yang dilakukan dengan menggunakan instrumen tes kemampuan pemahaman konsep dan generalisasi matematis. Sementara itu, teknik non tes dilakukan untuk menghimpun

data kevalidan dan kepraktisan produk yang dilakukan dengan menggunakan lembar validasi produk dan instrumen tes, lembar penilaian kepraktisan oleh guru, angket respon oleh siswa terhadap penggunaan LKS, dan lembar observasi Penjelasan masing-masing instrumen sebagai berikut.

a. Instrumen kevalidan perangkat pembelajaran

1) Lembar Validasi RPP

Instrumen ini berupa lembar penilaian berbentuk angket dengan menggunakan skala *Likert* dengan rentang skor 1-5 (tidak baik-sangat baik) dan dilengkapi dengan kolom saran. Lembar validasi RPP digunakan untuk menilai kelayakan perangkat dari aspek kevalidan RPP. Kisi-kisi lembar validasi RPP disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kisi-kisi lembar validasi RPP

Aspek	Komponen
Isi	Kelengkapan komponen
	Kejelasan Identitas
	Kejelasan KI dan KD
	Ketepatan Rumusan indikator dan tujuan pembelajaran
	Ketepatan dan kejelasan materi
	Ketepatan penggunaan metode pembelajaran
	Ketepatan kegiatan pembelajaran
	Kesesuaian media/sumber belajar
	Ketepatan penilaian
Bahasa	Ketepatan penggunaan bahasa
	Kesesuaian penggunaan bahasa

2) Lembar Validasi LKS

Instrumen ini berupa lembar penilaian berbentuk angket dengan menggunakan skala *Likert* dengan rentang skor 1-5 (tidak baik-sangat baik) dan dilengkapi dengan kolom saran. Lembar validasi LKS digunakan untuk menilai kelayakan perangkat dari aspek kevalidan. Kisi-kisi lembar validasi LKS disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kisi-kisi lembar validasi LKS

Aspek	Komponen
Isi	Kesesuaian kegiatan dengan langkah metode *discovery learning*
	Kualitas isi dan materi LKS
	Kesesuaian dengan pengembangan kemampuan pemahaman konsep
	Kesesuaian dengan pengembangan kemampuan generalisasi
	Kebermanfaatan LKS
Teknis	Ketepatan desain
	Ketepatan bahasa

3) Lembar Validasi Instrumen Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Instrumen ini berupa lembar penilaian kevalidan berbentuk angket dengan menggunakan skala *Likert* dengan rentang skor 1-5 (tidak baik-sangat baik) dan dilengkapi dengan kolom saran. Instrumen ini digunakan untuk menilai tingkat kevalidan instrumen tes yang dikembangkan. Penilaian kevalidan instrumen tes memperhatikan beberapa aspek berikut: (1) Ketepatan teknik penilaian (2) kesesuaian soal dalam mengukur kemampuan pemahaman konsep, (3) kejelasan perintah dalam soal, dan (4) ketepatan pengunaan bahasa dan simbol.

4) Lembar Validasi Instrumen Tes Kemampuan Generalisasi Matematis

Instrumen ini berupa lembar penilaian kevalidan berbentuk angket dengan menggunakan skala *Likert* dengan rentang skor 1-5 (tidak baik-sangat baik) dan dilengkapi dengan kolom saran. Penilaian kevalidan instrumen tes kemampuan generalisasi matematis memperhatikan beberapa aspek berikut: (1) ketepatan teknik penilaian, (2) kesesuaian soal dalam mengukur kemampuan generalisasi matematis, (3) kejelasan perintah dalam soal, dan (4) ketepatan pengunaan bahasa dan simbol.

b. Instrumen kepraktisan perangkat pembelajaran

1) Angket Respon Siswa terhadap kepraktisan LKS

Instrumen ini bertujuan untuk mendapatkan data mengenai persepsi siswa setelah belajar menggunakan LKS yang dihasilkan. Instrumen ini berupa angket yang berisikan pernyataan positif dan negatif dengan menggunakan skala *Likert.* Rentang skor untuk pertanyaan positif adalah 1-5 (sangat tidak setuju-setuju), sedangkan untuk pernyataan negatif bernilai sebaliknya.

Penyusunan angket respon kepraktisan oleh siswa mempertimbangkan aspek-aspek berikut: (1) kesesuaian bahasa, (2) kemudahan penggunaan, dan (3) kesesuaian tampilan. Kisi-kisi lembar validasi LKS disajikan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Kisi-kisi angket respon siswa terhadap kepraktisan LKS

Aspek	Komponen
Bahasa	Ketepatan penggunaan bahasa
	Ketepatan struktur kalimat
Kemudahan	Kemudahan penggunaan
	Menekankan pada proses menemukan konsep
Tampilan	Ketepatan penyajian
	Kemenarikan tampilan
	Pengaruh terhadap motivasi belajar

2) Lembar Penilaian Kepraktisan Perangkat Pembelajaran oleh Guru

Instrumen ini bertujuan untuk mendapatkan data kepraktisan dari sisi penilaian guru terhadap penggunaan produk yang dihasilkan. Lembar penilaian ini berupa angket yang menggunakan Skala *Likert* dengan rentang skor 1-5 (sangat tidak baik-sangat baik) dan dilengkapi dengan kolom saran. Penyusunan lembar penilaian kepraktisan oleh guru mempertimbangkan aspek-aspek berikut: (1) penyajian RPP, (2) penyajian LKS, dan (3) pelaksanaan pembelajaran. Kisi-kisi

lembar penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran disajikan pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Kisi-kisi lembar penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran

Aspek	Indikator
Penyajian RPP	Kelengkapan komponen
	Kesesuaian bahasa
	Ketepatan alokasi waktu
	Ketepatan kegiatan pembelajaran
	Kemudahan penggunaan
	Kebermanfaatan
Penyajian LKS	Kelengkapan komponen
	Kejelasan petunjuk
	Ketepatan alokasi waktu
	Ketepatan desain
	Kesesuaian bahasa
	Ketepatan materi
	Ketepatan kegiatan
	Kemudahan penggunaan
Pelaksanaan Pembelajaran	Kemudahan penerapan perangkat pembelajaran
	Kesesuaian alokasi waktu
	Ketercapaian tujuan pembelajaran
	Kelancaran proses pembelajaran
	Ketertarikan siswa
	Keaktifan siswa
	Motivasi siswa

3) Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi pembelajaran digunakan untuk menilai tingkat keterlaksanaan kegiatan pembelajaran yang telah dirancang dan disusun pada perangkat pembelajaran yang dihasilkan. Instrumen ini berupa angket *checklist* dengan pilihan jawaban “ya” dan “tidak”, serta dilengkapi dengan kolom

keterangan untuk mencatatkan atau mendeskripsikan temuan di lapangan terkait proses pembelajaran.

c. Instrumen keefektifan perangkat pembelajaran

1) Tes Kemampuan Pemahaman Konsep

Instrumen tes ini berupa soal berbentuk uraian yang dikembangkan berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep yang telah dirumuskan sebelumnya, yakni (1) mengutarakan kembali suatu konsep terkait segitiga dan segiempat, (2) menyebutkan contoh dan non contoh dari suatu konsep segitiga dan segiempat, dan (3) menggunakan konsep segitiga dan segiempat untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Selain mengacu pada indikator pemahaman konsep, instrumen tes ini juga dikembangkan sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi.

Data yang dihasikan dengan instrumen ini berupa skor tes kemampuan pemahaman konsep matematis setiap siswa dan selanjutnya dianalisis untuk mengetahui persentase ketuntasannya secara klasikal dengan mengacu pada KKM yang diterapkan di sekolah, yakni 75. Data ini selanjutnya dijadikan digunakan untuk melihat keefektifan perangkat pembelajaran ditinjau dari kemampuan pemahaman konsep matematis.

2) Tes Kemampuan Generalisasi Matematis

Instrumen tes ini berupa soal berbentuk uraian yang dikembangkan berdasarkan indikator kemampuan generalisasi matematis, yakni (1) menemukan pola atau kesamaan karakteristik dari sejumlah contoh atau informasi terkait

segitiga dan segiempat, (2) memformulasikan pola atau kesamaan informasi ke dalam bentuk umum, (3) menggunakan bentuk umum untuk kasus yang lebih luas.

Data yang dihasikan dengan instrumen ini berupa skor tes generalisasi matematis setiap siswa dan selanjutnya dianalisis untuk mengetahui persentase ketuntasannya secara klasikal dengan mengacu pada KKM yang diterapkan di sekolah, yakni 75. Data ini selanjutnya digunakan untuk melihat keefektifan perangkat pembelajaran ditinjau dari kemampuan generalisasi matematis.

5. Teknik Analisis Data

a. Analisis Data Kualitatif

Data kualitatif dalam penelitian ini berupa saran dan masukan yang berikan oleh validator, praktisi, siswa, dan observer. Data ini selanjutnya dianalisis dan digunakan untuk memperbaiki produk yang dikembangkan.

b. Analisis Data Kuantitatif

1) Analisis Kevalidan

Langkah-langkah untuk menganalisis data terkait kevalidan perangkat pembelajaran yang dihasilkan adalah sebagai berikut:

1) Melakukan rekapitulasi skor penilaian yang diberikan oleh validator pada lembar validasi.
2) Membuat tabel konversi skor aktual yang didapatkan ke dalam kategori penilaian kualitatif skala 5. Dalam penelitian ini konversi dilakukan dengan mengadaptasi rumus konversi menurut Widoyoko (2009: 239), sebagaimana disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Kriteria Penilaian Skala Lima

No.	Rentang skor kuantitatif	Kriteria kualitatif
1	X > $(\overline{x_i} + 1{,}8SB_i)$	Sangat baik
2	$(\overline{x_i} + 0{,}6SB_i) < X \leq (\overline{x_i} + 1{,}8SB_i)$	Baik
3	$(\overline{x_i} - 0{,}6SB_i) < X \leq (\overline{x_i} + 0{,}6SB_i)$	Cukup Baik
4	$(\overline{x_i} - 1{,}8SB_i) < X \leq (\overline{x_i} - 0{,}6SB_i)$	Kurang
5	$X \leq (\overline{x_i} - 1{,}8SB_i)$	Sangat kurang

Keterangan:

Skor maksima ideal $(s.max)$ = skor tertinggi yang mungkin didapatkan

Skor minimal ideal $(s.min)$ = skor terendah penilaian, dengan harapan skor terendah yang didapat adalah 2.

X = Skor total penilaian yang didapatkan

$\overline{x_i}$ = rata-rata skor ideal = $\frac{1}{2}(s.max + smin)$

SB_i = simpangan baku ideal = $\frac{1}{6}(s.max - s.min)$

Berdasarkan Tabel 7, dapat dikembangkan tabel kategori kevalidan produk sebagaimana disajikan pada Tabel 9, dengan terlebih dahulu merekap data mengenai skor maksimal dan minimal ideal, skor rata-rata ideal, dan simpangan baku ideal untuk kevalidan produk yang dikembangkan. Rekap data ini mengacu pada banyaknya item pernyataan pada lembar validasi. Hasil rekap disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rekap Skor Minimum Ideal, Skor Maksimum Ideal, Rerata Ideal, dan Simpangan Baku Ideal untuk Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Perangkat Pembelajaran	Banyak Item	$s.max$	$s.min$	$\overline{x_i}$	Sb_i
RPP	37	74	185	129,5	18,5
LKS	27	54	135	94,5	13,5

Tabel 9. Kategori Kevalidan Produk Pengembangan

Interval		Kategori
RPP	**LKS**	
X > 162,8	X > 118,8	Sangat Baik
140,6 < X ≤ 162,8	102,6 < X ≤ 118,8	Baik
118,4 < X ≤ 140,6	86,4 < X ≤ 102,6	Cukup Baik
96,2 < X ≤ 118,4	70,2 < X ≤ 86,4	Kurang Baik
X ≤ 96,2	X ≤ 70,2	Tidak Baik

Keterangan: X = total skor penilaian yang diberikan oleh validator

3) Menganalisis kevalidan produk berdasarkan tabel kategori kevalidan produk yang dibuat. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan dinyatakan valid apabila skor yang diberikan validator minimal mencapai kategori "baik".

2) Analisis Kepraktisan

1) Penilaian kepraktisan oleh guru

Langkah-langkah untuk menganalisis data terkait kepraktisan perangkat pembelajaran yang dihasilkan berdasarkan penilaian guru adalah sebagai berikut:

(i) Melakukan rekapitulasi skor penilaian yang diberikan oleh guru pada lembar penilaian kepraktisan.

(ii) Membuat tabel kategori kepraktisan produk berdasarkan penilaian guru dengan mengkonversi skor aktual yang didapat ke dalam kategori penilaian kualitatif skala 5 sebagaimana disajikan pada Tabel 11, dengan mengacu Tabel 7.

Tabel 10. Rekap Skor Minimum Ideal, Skor Maksimum Ideal, Rerata Ideal, dan Simpangan Baku Ideal untuk Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Berdasarkan Penilaian Guru

Aspek	Banyak Item	$s.max$	$s.min$	$\bar{x}_i$	Sb_i
RPP	8	16	40	28	4
LKS	11	22	55	38,5	5,5
Pelaksanaan Pembelajaran	6	12	30	21	3
Keseluruhan	25	25	125	87,5	12,5

Tabel 11. Kategori Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Berdasarkan Lembar Penilaian Kepraktisan Berdasarkan Penilaian Guru

Interval				Kategori
RPP	**LKS**	**Pelaksanaan**	**Keseluruhan**	
X > 35,2	X > 48,4	X > 26,4	X > 110	Sangat Baik
30,4 < X ≤ 35,2	41,8 < X ≤ 48,4	22,8 < X ≤ 26,4	95 < X ≤ 110	Baik
25,6 < X ≤ 30,4	35,2 < X ≤ 41,8	19,2 < X ≤ 22,8	80 < X ≤ 95	Cukup
20,8 < X ≤ 25,6	28,6 < X ≤ 35,2	15,6 < X ≤ 19,2	65 < X ≤ 80	Kurang Baik
X ≤ 20,8	X ≤ 28,6	X ≤ 15,6	X ≤ 65	Tidak Baik

Keterangan: X = total skor penilaian yang diberikan oleh guru

(iii) Menganalisis kepraktisan produk berdasarkan tabel kategori kepraktisan produk yang dibuat. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan dinyatakan praktis apabila skor yang diberikan praktisi minimal mencapai kategori "baik".

2) Penilaian kepraktisan oleh siswa

Langkah-langkah untuk menganalisis data terkait kepraktisan perangkat pembelajaran yang dihasilkan berdasarkan penilaian siswa adalah sebagai berikut:

(i) Melakukan rekapitulasi dan menghitung rata-rata skor penilaian yang diberikan oleh siswa pada angket kepraktisan. Penghitungan rata-rata menggunakan rumus berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} x_i}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$ = rata-rata skor yang diperoleh

$\sum_{i=1}^{n} x_i$ = jumlah skor yang diperoleh

n = jumlah siswa

(ii) Membuat tabel kategori kepraktisan produk berdasarkan penilaian siswa dengan mengkonversi skor yang didapatkan ke dalam kategori penilaian kualitatif skala 5 sebagaimana disajikan Tabel 13, dengan mengacu Tabel 7.

Tabel 12. Rekap Skor Minimum Ideal, Skor Maksimum Ideal, Rerata Ideal, dan Simpangan Baku Ideal untuk Kepraktisan Perangkat Pembelajaran oleh Penilaian Siswa

Aspek	Banyak Item	Skor Minimum Ideal	Skor Maksimum Ideal	$\bar{x}_i$	Sb_i
Kepraktisan	15	30	75	52,5	75

Tabel 13. Kategori Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Berdasarkan Lembar Penilaian kepraktisan oleh Siswa

Interval	Kategori
X > 66	Sangat Baik
57 < X ≤ 66	Baik
48 < X ≤ 57	Cukup Baik
39 < X ≤ 48	Kurang Baik
X ≤ 39	Tidak Baik

Keterangan: X = skor penilaian oleh siswa

(iii) Menganalisis kepraktisan produk berdasarkan tabel kategori kepraktisan produk yang dibuat. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan dinyatakan praktis apabila skor yang diberikan praktisi minimal mencapai kategori “baik”.

3) Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Langkah-langkah untuk menganalisis data terkait kepraktisan perangkat pembelajaran yang dihasilkan berdasarkan lembar observasi adalah sebagai berikut.

(i) Melakukan rekapitulasi skor keterlaksanaan pembelajaran berdasarkan lembar observasi.

(ii) Menghitung persentase keterlaksanaan kegiatan pembelajaran pada setiap pertemuan dan persentase rata-rata keseluruhan. Perhitungan persentase menggunakan rumus berikut.

$$PK = \frac{bbt}{bta} \times 100\%$$

Keterangan:

PK = Persentase keterlaksanaan kegiatan pembelajaran

bbt = banyak kegiatan yang terlaksana

bba = banyak kegiatan yang diamati

(iii) Menganalisis kepraktisan produk berdasarkan persentase keterlaksanaan kegiatan pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dihasilkan dinyatakan praktis apabila persentase keterlaksanaan kegiatan pembelajaran lebih dari 80%.

3) Analisis Keefektifan

Langkah-langkah untuk menganalisis data terkait keefektifan perangkat pembelajaran yang dihasilkan berdasarkan hasil tes kemampuan pemahaman konsep dan generalisasi matematis adalah sebagai berikut.

1) Melakukan rekapitulasi skor hasil tes yang diperoleh setiap siswa dengan berpedoman pada rubik penskoran yang telah dibuat untuk masing-masing tes.
2) Menentukan ketuntasan skor hasil tes pada masing-masing siswa dengan mengacu pada KKM yang digunakan di sekolah, yakni 75.
3) Menghitung persentase ketuntasan skor hasil tes secara klasikal dengan menggunakan rumus berikut.

$$P = \frac{bst}{bsm} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase ketuntasan belajar siswa secara klasikal

bst = banyaknya siswa yang tuntas

bsm = banyaknya siswa yang mengikuti tes

4) Menganalisis keefektifan produk berdasarkan persentase ketuntasan belajar siswa dengan mengacu pada kriteria keefektifan perangkat pembelajaran sebagaimana Tabel 14.

Tabel 14. Pedoman Penilaian Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Persentase Ketuntasan	Kriteria
$P > 90\%$	Sangat baik
$80\% < P \leq 90\%$	Baik
$70\% < P \leq 80\%$	Cukup
$60\% < P \leq 70\%$	Kurang
$P \leq 60\%$	Sangat kurang

Perangkat pembelajaran yang dihasilkan dikatakan efektif apabila persentase ketuntasan belajar secara klasikal lebih dari 80% dengan kategori "baik".