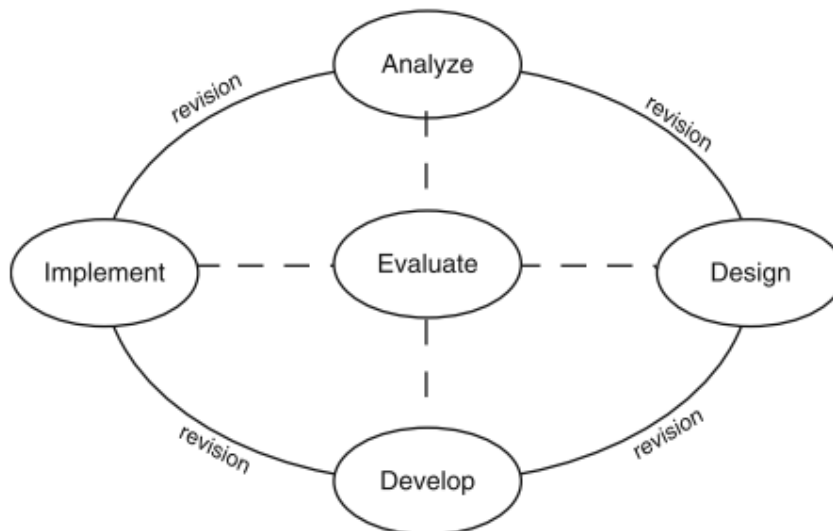


BAB III METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R & D). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran matematika yang terdiri dari RPP dan LKS berdasarkan teori belajar Gagne dan mengetahui tingkat kelayakan perangkat pembelajaran dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan yang ditinjau dari kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* siswa SMP kelas VII.

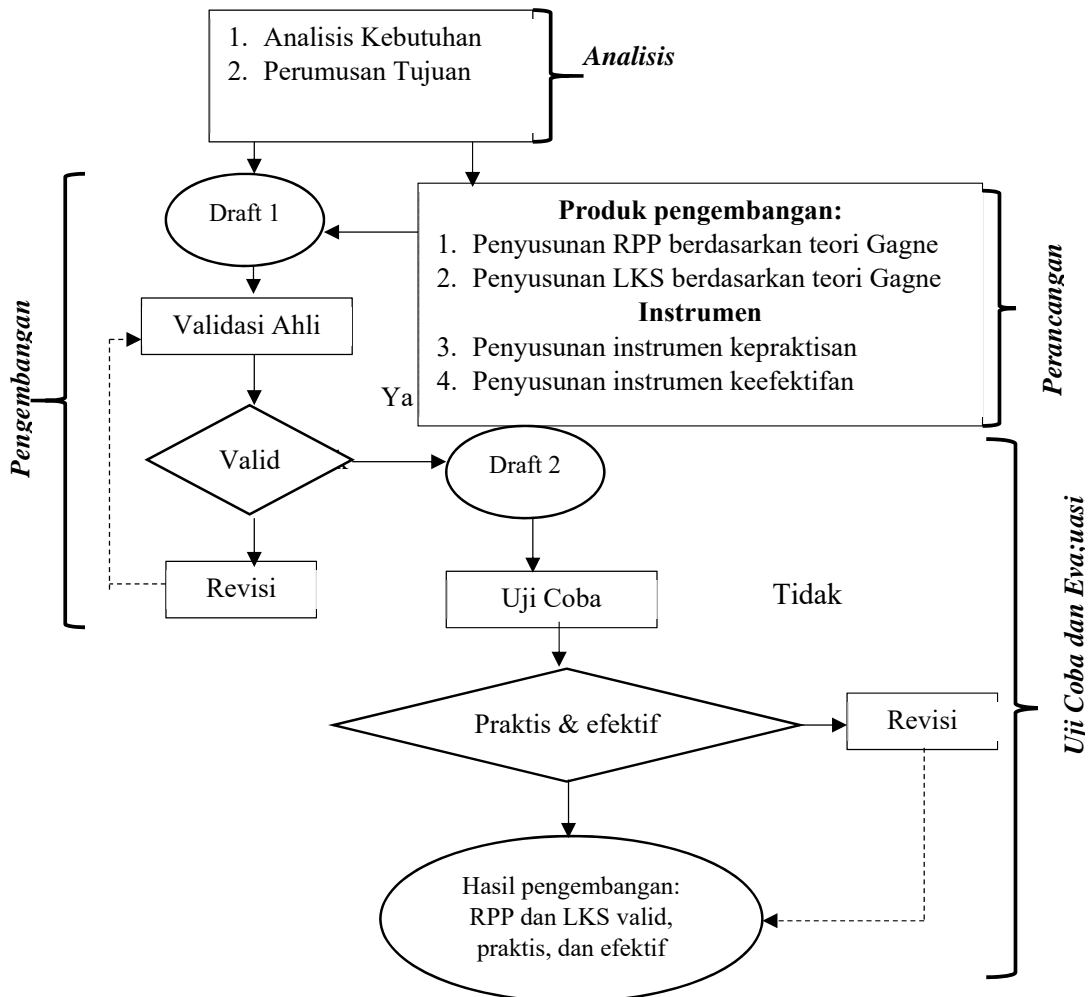
Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE. ADDIE merupakan singkatan dari lima tahap yaitu *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi).



Gambar 5. Alur Pengembangan Model ADDIE

B. Prosedur Pengembangan

Berdasarkan model pengembangan ADDIE, maka prosedur pengembangan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 6 berikut.



Gambar 6. Prosedur Pengembangan Perangkat Pembelajaran menggunakan tahapan ADDIE

Keterangan:

→ Alur utama

◇ Syarat hasil

○ Hasil

- - - - -> Siklus bila perlu

□ Jenis kegiatan

Secara lengkap prosedur pengembangan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tahap Analisis (*analysis*)

Tahap analisis merupakan tahap pra perencanaan dalam penelitian pengembangan. Tahap analisis meliputi analisis kebutuhan dan perumusan tujuan, yang dilakukan dengan cara mengumpulkan informasi terkait dengan produk yang akan dikembangkan untuk mengatasi masalah yang ditemui dalam kegiatan pembelajaran di Sekolah Menengah Pertama (SMP) kelas VII. Pengumpulan informasi dilakukan dengan studi lapangan dan studi pustaka.

Studi lapangan dilakukan dengan melaksanakan observasi awal di lapangan untuk mengetahui pembelajaran yang berlangsung dan juga pengumpulan informasi berkaitan dengan perangkat pembelajaran yang digunakan guru. Studi pustaka dilakukan dengan mempelajari konsep-konsep atau teori-teori yang berkenaan dengan pengembangan produk yang akan dihasilkan, karakteristik pembelajaran, dan karakteristik siswa. Analisis kebutuhan ini digunakan sebagai dasar untuk merumuskan tujuan penelitian. Tujuan penelitian merupakan jawaban atau solusi yang tepat untuk mengatasi masalah-masalah yang telah ditemukan. Tahap ini juga mengidentifikasi adanya kesenjangan antara tujuan menurut kurikulum yang berlaku dengan fakta yang terjadi di lapangan.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap *design* mencakup pengembangan materi, penyusunan produk pengembangan dan alat ukur keberhasilan dari produk yang dikembangkan. Produk pengembangan pada penelitian ini adalah: (1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) berdasarkan teori belajar Gagne dan (2) Lembar Kerja Siswa (LKS). Sedangkan alat ukur keberhasilan perangkat pembelajaran pada

penelitian ini adalah: lembar validasi, angket kepraktisan guru dan siswa, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, instrumen soal tes koneksi matematis dan angket *self-efficacy*.

Tahap penyusunan produk pengembangan yaitu RPP dan LKS dapat dilihat sebagai berikut.

a. Penyusunan RPP berdasarkan teori belajar Gagne

Penyusunan RPP dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

- 1) Memilih kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) yang akan dikembangkan.
- 2) Menguraikan indikator dan tujuan pembelajaran matematika sesuai dengan KI dan KD yang dipilih.
- 3) Mengumpulkan berbagai bahan dan sumber belajar, pembelajaran yang ideal tidak hanya bersumber dari satu sumber belajar. Oleh karena itu, diperlukan sumber belajar lain, seperti buku, bahan cetak, dan lain sebagainya.
- 4) Merancang kegiatan pembelajaran dengan langkah-langkah yang sesuai dengan teori belajar Gagne.
 - a) Merancang kegiatan pada *gaining attention*, dengan mempertimbangkan hal-hal yang dapat menyenangkan siswa dalam pembelajaran
 - b) Merancang kegiatan pada *informing learners of the objective*, dengan menyusun tujuan-tujuan pembelajaran yang akan dicapai

secara efektif dan efisien mulai dari kompetensi yang lebih sederhana kepada kompetensi yang lebih kompleks.

- c) Merancang kegiatan pada *stimulating the recall of prerequisite learning*, dengan membuat daftar pertanyaan untuk menstimulus siswa ataupun menjelaskan kembali materi sebelumnya
 - d) Merancang kegiatan pada *presenting stimulus*, dengan mempertimbangkan media pembelajaran yang cocok untuk digunakan dalam memfasilitasi siswa mengeksplor konsep-konsep matematika.
 - e) Merancang kegiatan *providing learning guidance*, dengan mempertimbangkan kemampuan siswa yang mempengaruhi intensitas pemberian bantuan/bimbingan.
 - f) Merancang kegiatan *eliciting the performance*, dengan membuat format diskusi dan presentasi siswa
 - g) Merancang kegiatan *providing feedback*, dengan mempertimbangkan saran terkait dengan kemampuan siswa.
 - h) Merancang kegiatan *enhancing retention and transfer*, dengan mempersiapkan kegiatan yang dapat membuat siswa untuk dapat mengaplikasikan konsep yang telah dipelajari ke dalam situasi baru
- 5) Menentukan penilaian, bentuk penilaian yang digunakan adalah bentuk isian singkat dan uraian. Dalam setiap pertemuan terdapat beberapa soal uraian terkait dengan materi yang diajarkan, dan pada saat tes koneksi matematis, soal berupa isian singkat.

b. Penyusunan LKS

Penyusunan LKS dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

1) Menyusun peta kebutuhan LKS

Peta kebutuhan LKS disusun untuk mengetahui banyaknya LKS yang harus ditulis dan urutan LKS tersebut. Urutan LKS penting karena berkaitan dengan hirarki dari sederhana ke yang lebih kompleks.

2) Menyusun garis besar isi LKS

3) Penulisan LKS, dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

- a) Perumusan kompetensi dasar dan indikator yang harus dicapai
- b) Penyusunan materi, materi pada LKS berupa tuntunan atau panduan yang dapat memudahkan siswa untuk memahami konsep matematika khususnya materi bilangan.
- c) Perancangan kegiatan, perancangan kegiatan disesuaikan dengan materi serta dapat memfasilitasi kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* siswa.
- d) Penyusunan latihan soal, latihan soal pada LKS berupa soal uraian untuk memfasilitasi kemampuan koneksi matematis siswa.

Tahap perancangan instrumen keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

c. Penyusunan instrumen tes koneksi matematis

1) Menyusun indikator kemampuan koneksi matematis

Penyusun indikator didasarkan pada beberapa aspek kemampuan koneksi yang telah dijabarkan oleh para ahli. Berikut ini indikator

kemampuan koneksi matematis, yaitu siswa dapat menyatakan hubungan antar konsep matematika, membuat model matematika yang berkaitan dengan masalah kehidupan, dan menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan konteks kehidupan nyata.

2) Menyusun butir soal tes yang disesuaikan dengan indikator dan materi

Penyusunan butir soal tes harus disesuaikan dengan indikator dan materi, dalam hal ini penyusunan dilakukan dengan membuat tabel pemetaan butir soal berdasarkan indikator dan materi sehingga dapat diketahui bahwa jumlah butir soal berdasarkan indikator dengan materi sudah seimbang.

3) Penulisan soal kemampuan koneksi matematis

Penulisan soal kemampuan koneksi matematis dikembangkan berdasarkan indikator kemampuan koneksi matematis. Setiap satu butir soal mengukur satu indikator kemampuan koneksi matematis.

4) Penyusunan lembar penskoran

Lembar penskoran disusun berdasarkan masing-masing soal tes kemampuan koneksi matematis yang telah ditentukan.

d. Penyusunan angket *self-efficacy*

- 1) Menentukan definisi konseptual
- 2) Menentukan definisi operasional
- 3) Menentukan indikator *self-efficacy*
- 4) Membuat kisi-kisi angket *self-efficacy* siswa

Pembuatan kisi-kisi angket *self-efficacy* didasarkan pada indikator *self-efficacy* yang telah disusun. Kisi-kisi angket *self-efficacy* siswa terdiri dari indikator *self-efficacy*, nomor butir pernyataan positif dan negatif.

5) Membuat angket *self-efficacy*

Pembuatan angket *self-efficacy* dikembangkan berdasarkan kisi-kisi yang telah disusun. Skala yang digunakan pada angket *self-efficacy* adalah skala 5 (skala *Likert*) yaitu selalu (SL), sering (SR), kadang-kadang (KK), jarang (JR), tidak pernah (TP).

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap pengembangan, dilakukan proses bimbingan dan validasi perangkat pembelajaran yang telah dibuat atau dirancang peneliti. Perangkat pembelajaran terlebih dahulu dikonsultasikan dengan pembimbing dan terjadi proses revisi sampai akhirnya dihasilkan produk pengembangan awal atau *draft 1*. *Draft 1* ini, selanjutnya divalidasi oleh dua dosen pendidikan matematika dan dilakukan revisi kembali sampai didapatkan produk pengembangan berupa *draft 2* yang siap untuk dilakukan uji coba (*implementation*).

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap ini dilakukan uji coba perangkat pembelajaran yang dikembangkan kepada siswa di kelas. Perangkat pembelajaran berupa RPP berdasarkan teori belajar Gagne digunakan sebagai pedoman pembelajaran matematika di kelas, sedangkan LKS digunakan sebagai media atau alat yang mendukung kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Uji coba yang dilakukan adalah uji coba lapangan pada sekolah yang dijadikan subjek penelitian untuk

menguji kualitas produk dari segi kepraktisan dan keefektifan. Tahapan ini dilakukan pada satu kelas yaitu kelas VII C dengan 30 siswa.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi dilakukan berdasarkan hasil uji coba perangkat pembelajaran. Pada tahap evaluasi dilakukan analisis kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran (RPP dan LKS). Kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh dari hasil penilaian guru matematika SMP kelas VII yang dilakukan setelah semua kegiatan pembelajaran dalam RPP selesai dilaksanakan. Guru diminta untuk mengisi lembar penilaian produk. Saran-saran dari guru digunakan sebagai bahan pertimbangan revisi perangkat pembelajaran yang telah dibuat atau sebagai saran/masukan untuk pemanfaatan produk bagi pengguna selanjutnya. Selain penilaian guru, aspek kepraktisan juga dilihat dari penilaian siswa terhadap LKS yang telah digunakan selama proses pembelajaran.

Aspek keefektifan perangkat pembelajaran dilihat dari hasil tes koneksi matematis dan hasil angket *self-efficacy* siswa dalam belajar matematika sehingga, berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan mampu memberikan dampak positif terhadap kemampuan koneksi matematis dan *self-efficacy* matematis siswa.

C. Desain Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Terdapat beberapa kegiatan inti pada tahap ini, yaitu pemberian angket *self-efficacy* dan tes koneksi matematis awal, melakukan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan, pemberian tes koneksi matematis dan angket *self-efficacy* akhir, serta lembar penilaian kepraktisan siswa dan guru. Selama kegiatan uji coba ini, observer melakukan pengamatan terhadap pelaksanaan pembelajaran. Setelah perangkat pembelajaran selesai diujicobakan, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis terhadap hasil uji coba tersebut. Hasil analisis kemudian dijadikan landasan bagi perbaikan produk

2. Subjek Uji Coba

Penelitian ini dilakukan di SMPN 1 Bantarkawung pada kelas VII. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November-Desember 2018

3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan terdiri dari dua teknik yaitu teknik tes dan non tes. Teknik pengumpulan data dengan tes menggunakan tes berupa isian singkat untuk mengukur kemampuan koneksi matematis siswa. Kemudian teknik non tes menggunakan lembar validasi, lembar penilaian guru dan siswa terhadap perangkat pembelajaran, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan angket *self efficacy* siswa. Teknik data dan sumber data dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 8 berikut

Tabel 8. Teknik Pengumpulan Data dan Sumber Data

Teknik Pengumpulan Data	Instrumen	Hasil	Sumber Data
Non Tes	Angket	Skor validasi	Validator
		Skor penilaian guru	Guru
		Skor penilaian siswa	Siswa
		Skor angket <i>self efficacy</i> siswa	Siswa
		Skor keterlaksanaan pembelajaran	Observer
Tes	Tes kemampuan koneksi matematis	Skor tes	Siswa

Kualitas produk pengembangan pada penelitian ini dilihat dari kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Ada dua penilaian yang dilakukan terhadap produk yang dikembangkan untuk dapat mengetahui kualitasnya, yaitu penilaian ahli (kevalidan), serta uji coba produk kepada pengguna (kepraktisan dan keefektifan). Oleh karena itu, instrumen yang digunakan diuraikan dalam Tabel 9 dan Tabel 10 berikut.

Tabel 9. Uraian Instrumen Penilaian Ahli dan Praktisi

Jenis tes	Subjek	Instrumen yang digunakan	Muatan penilaian
Penilaian ahli dan praktisi	Ahli (dosen pendidikan matematika)	Lembar validasi	Kevalidan RPP, LKS, Tes Koneksi matematis dan Angket <i>Self-efficacy</i>

Tabel 10. Uraian Instrumen Uji Coba Produk pada Pengguna

Jenis tes	Subjek	Instrumen yang digunakan	Kualitas Instrumen	Muatan penilaian
Uji coba produk kepada pengguna	Siswa	Angket <i>Self-efficacy</i>	Validitas Isi	Keefektifan perangkat pembelajaran RPP dan LKS berdasarkan persentase <i>self-efficacy</i> siswa tinggi dan peningkatan <i>self-efficacy</i>
	Siswa	Pretes dan postes koneksi matematis	Validitas Isi	Keefektifan perangkat pembelajaran RPP dan LKS berdasarkan persentase siswa tuntas dan peningkatan koneksi matematis
	Guru	Angket kepraktisan penilaian guru	Validitas isi	Kepraktisan penggunaan perangkat pembelajaran RPP dan LKS
	Siswa	Angket kepraktisan penilaian siswa	Validitas isi	Kepraktisan penggunaan perangkat pembelajaran LKS
	Observer	Lembar observasi keterlaksanaan RPP		Keterlaksanaan pembelajaran di kelas

Berdasarkan Tabel 9 dan 10, maka instrumen penelitian yang digunakan untuk mengetahui kualitas produk pengembangan berupa RPP dan LKS pada materi bilangan SMP kelas VII terbagi menjadi 3 yaitu instrumen kevalidan, instrumen kepraktisan dan instrumen keefektifan. Uraian masing-masing instrumen tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut.

a. Instrumen Kevalidan

1) Lembar Validasi RPP

Instrumen ini digunakan untuk mengukur kevalidan RPP berdasarkan teori belajar Gagne. Validasi dilakukan oleh 2 dosen ahli. Kriteria untuk menyatakan bahwa RPP yang dikembangkan adalah valid terdiri dari 5 skala penilaian yaitu nilai 1 tidak valid, nilai 2 kurang valid, nilai 3 cukup valid, nilai 4 valid, dan nilai 5 sangat valid. Selain itu, para ahli juga memberikan masukan sebagai pertimbangan untuk memperbaiki perangkat pembelajaran.

2) Lembar Validasi LKS

Instumen ini digunakan untuk mengukur kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS). Validasi dilakukan oleh dosen ahli dan guru matematika. Kriteria untuk menyatakan bahwa LKS yang dikembangkan adalah valid terdiri dari 5 skala penilaian yaitu nilai 1 tidak valid, nilai 2 kurang valid, nilai 3 cukup valid, nilai 4 valid, dan nilai 5 sangat valid. Selain itu, para ahli juga memberikan masukan sebagai pertimbangan untuk memperbaiki perangkat pembelajaran.

3) Lembar Validasi Soal Koneksi Matematis

Lembar validasi digunakan untuk mengukur kevalidan soal tes koneksi matematis. Lembar ini terdiri dari kolom valid dan tidak valid serta saran dari validator terhadap butir soal yang telah dibuat. Validasi dilakukan oleh 2 dosen ahli dari jurusan pendidikan matematika.

4) Lembar Validasi Angket *Self Efficacy*

Lembar validasi digunakan untuk mengukur kevalidan angket *self-efficacy* matematis. Lembar ini terdiri dari kolom valid dan tidak valid serta saran dari validator terhadap butir pernyataan yang telah dibuat. Validasi dilakukan oleh dosen ahli yaitu dua orang dosen jurusan pendidikan matematika.

b. Instrumen Kepraktisan

1) Lembar Penilaian Kepraktisan Guru

Lembar penilaian kepraktisan guru digunakan untuk mengetahui pendapat guru terhadap perangkat yang dikembangkan setelah diterapkan dalam pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dinilai meliputi RPP dan LKS berdasarkan teori belajar Gagne. Penentuan skor dibuat dalam 5 skala penilaian yaitu: tidak setuju (nilai 1), kurang setuju (nilai 2), cukup setuju (nilai 3), setuju (nilai 4), dan sangat setuju (nilai 5). Selain itu, guru juga diminta memberikan masukan/saran sebagai pertimbangan untuk melakukan revisi produk.

2) Lembar Penilaian Kepraktisan Siswa

Lembar penilaian kepraktisan siswa digunakan untuk mendapatkan data penilaian siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran (LKS) matematika berdasarkan teori belajar Gagne. Penentuan skor untuk pernyataan positif, yaitu tidak setuju (nilai 1), kurang setuju (nilai 2), cukup setuju (nilai 3), setuju (nilai 4), dan sangat setuju (nilai 5), sedangkan untuk pernyataan negatif berlaku sebaliknya.

c. Instrumen Keefektifan

1) Tes Koneksi Matematis

Tes koneksi matematis digunakan untuk mendapatkan data keefektifan perangkat pembelajaran berdasarkan teori belajar Gagne yang dikembangkan. Pemberian tes Instrumen ini bertujuan mendapatkan data mengenai kemampuan koneksi matematis siswa setelah menggunakan perangkat pembelajaran dengan teori belajar Gagne.

2) Angket *Self Efficacy*

Angket *self efficacy* digunakan untuk mendapatkan data keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Pemberian angket *self efficacy* dilakukan di awal dan di akhir program pembelajaran. Angket *self efficacy* di akhir digunakan untuk mengetahui keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

3) Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk menilai keterlaksanaan *pembelajaran* di kelas menggunakan perangkat pembelajaran dengan teori belajar Gagne. Lembar observasi ini diisi oleh pengamat (observer) pada setiap pembelajaran. Observer bertugas mengamati keterlaksanaan kegiatan pembelajaran dan memberikan tanda cek (✓) pada kolom “Ya” jika terlaksana dan pada kolom “Tidak” jika tidak terlaksana. Penentuan skor yaitu akan diberi skor 1 jika terlaksana dan 0 jika tidak terlaksana.

4. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk memperoleh bukti berkaitan dengan kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan produk yang dikembangkan berupa perangkat pembelajaran bilangan SMP kelas VII yang terdiri dari RPP dan LKS. Data kevalidan produk pengembangan didapatkan dari hasil validasi oleh validator, data kepraktisan didapatkan dari hasil penilaian guru dan siswa terkait dengan penggunaan produk pengembangan, lembar kepraktisan guru dan siswa berbentuk angket skala 5. Sementara itu, data keefektifan produk pengembangan didapatkan dari hasil pretes dan postes koneksi matematis dan *self-efficacy* siswa.

Jenis data yang didapatkan dalam penelitian ini terdiri dari data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif merupakan data yang berupa angka, sedangkan data kualitatif merupakan data yang berupa pendapat (pernyataan) sehingga tidak berupa angka akan tetapi berupa kata-kata atau kalimat (Siregar, 2011: 129). Data kuantitatif diperoleh dari skor yang diberikan oleh validator, skor penilaian guru, skor penilaian siswa terhadap perangkat pembelajaran bilangan SMP kelas VII, skor keterlaksanaan pembelajaran, skor pretes dan postes koneksi matematis dan skor angket *self-efficacy* siswa. Data kualitatif diperoleh dari saran/masukan validator maupun dari guru dan siswa terkait dengan produk pengembangan, serta hasil konversi atas data kuantitatif yang diberikan oleh validator, skor penilaian guru, skor penilaian siswa dan skor angket *self-efficacy*.

Menurut Azwar (2014: 163) konversi skor berupa data kuantitatif menjadi kualitatif mengacu pada kategorisasi yang disajikan pada Tabel 11 berikut ini.

Tabel 11. Kriteria Konversi Data kuantitatif ke Data Kualitatif

Interval	Kriteria
$M + 1,5S < \bar{X} \leq M + 3S$	Sangat Baik
$M + 0,5S < \bar{X} \leq M + 1,5S$	Baik
$M - 0,5S < \bar{X} \leq M + 0,5S$	Cukup Baik
$M - 1,5S < \bar{X} \leq M - 0,5S$	Kurang Baik
$M - 3S < \bar{X} \leq M - 1,5S$	Tidak Baik

Keterangan:

\bar{X} = skor aktual

M = $\frac{1}{2}$ (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

S = $\frac{1}{6}$ (skor maksimal ideal - skor minimal ideal)

a. Analisis Kevalidan

Analisis data kevalidan meliputi analisis kevalidan perangkat pembelajaran (RPP dan LKS), analisis kevalidan instrumen kepraktisan perangkat pembelajaran (angket penilaian kepraktisan guru dan siswa) dan instrumen keefektifan perangkat pembelajaran (yang dilakukan dengan cara mengkonversi data kuantitatif yang diperoleh dari skor penilaian ahli (validator) terhadap masing-masing komponen perangkat pembelajaran (RPP dan LKS) dan instrumen kepraktisan (angket kepraktisan guru dan siswa) menjadi data kualitatif. Perhitungan yang dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan tersebut adalah sebagai berikut.

- 1) Merekap skor dari lembar validasi yang telah diisi oleh masing-masing validator.
- 2) Menentukan interval skor pada setiap kategori berdasarkan perhitungan pada Tabel 11.
- 3) Menghitung total skor yang diberikan oleh setiap validator terhadap perangkat pembelajaran atau instrumen penelitian yang digunakan.

- 4) Menghitung rata-rata skor dari semua validator.
- 5) Rata-rata yang diperoleh pada poin 4 merupakan skor aktual yang akan dikonversi menjadi data kualitatif
- 6) Tentukan kategori skor aktual yang diperoleh berdasarkan kategorisasi yang telah dihitung sebelumnya pada poin 2.

Berdasarkan analisis data yang dilakukan untuk mengetahui tingkat kevalidan dari masing-masing komponen perangkat pembelajaran yaitu RPP dan LKS dengan mengikuti langkah-langkah yang telah dijabarkan sebelumnya, maka batas-batas skor untuk kategorisasi dapat ditentukan.

Nilai validasi RPP, item validasi ada 16 item. Skor minimal ideal sebesar 16, skor maksimal ideal sebesar 80, $M=48$ dan $S=10,67$. Nilai validasi LKS item validasi ada 24 item. Skor minimal ideal sebesar 24, skor maksimal ideal sebesar 120, $M=72$ dan $S=16$. Nilai validasi angket kepraktisan guru dan siswa, item validasi ada 8. Skor minimal ideal sebesar 8, skor maksimal ideal sebesar 40, $M=24$ dan $S=5,3$. Berdasarkan data-data tersebut, kategori data kualitatif untuk hasil validasi RPP dan LKS serta angket kepraktisan guru dan siswa disajikan dalam Tabel 12 berikut.

Tabel 12. Kategori Nilai Validasi Instrumen Kepraktisan dan Produk Pengembangan

Angket kepraktisan	RPP	LKS	Kategori
$32 < \bar{X} \leq 40$	$64 < \bar{X} \leq 80$	$96 < \bar{X} \leq 120$	Sangat Valid
$26,67 < \bar{X} \leq 32$	$53,33 < \bar{X} \leq 64$	$80 < \bar{X} \leq 96$	Valid
$21,33 < \bar{X} \leq 26,67$	$42,67 < \bar{X} \leq 53,33$	$64 < \bar{X} \leq 80$	Cukup Valid
$16 < \bar{X} \leq 21,33$	$32 < \bar{X} \leq 42,67$	$48 < \bar{X} \leq 64$	Kurang Valid
$8 < \bar{X} \leq 16$	$16 < \bar{X} \leq 32$	$24 < \bar{X} \leq 48$	Tidak Valid

Produk pengembangan berupa perangkat pembelajaran bilangan SMP yang dihasilkan berupa RPP dan LKS dan instrumen kepraktisan berupa angket kepraktisan guru dan siswa dikatakan valid apabila tingkat validitas untuk masing-masing komponen memenuhi kategori minimal valid. Sementara itu, untuk analisis data hasil validasi instrumen keefektifan terhadap lembar tes koneksi matematis dan angket *self-efficacy* siswa oleh validator dilakukan dengan cara menghitung jumlah butir item soal yang valid, apabila ada butir item dari kedua validator yang dinyatakan tidak valid dan masih dapat direvisi, maka item soal tersebut akan tetap dipertahankan dengan revisi sesuai saran, tetapi apabila tidak valid dan tidak dapat direvisi maka item soal tersebut akan dibuang.

b. Analisis Kepraktisan

Analisis kepraktisan didasarkan pada dua hal yaitu penilaian dari guru dan siswa tentang kelayakan penggunaan perangkat pembelajaran bilangan SMP di kelas dan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran bilangan SMP. Lembar penilaian kepraktisan guru dan siswa masing-masing memiliki skala penilaian yang sama, yaitu 5. Analisis data yang berkaitan dengan penilaian guru dan siswa dilakukan dengan cara mengkonversi data kuantitatif berupa skor hasil penilaian pada masing-masing komponen perangkat pembelajaran menjadi data kualitatif.

Nilai kepraktisan guru terhadap RPP dan LKS, ada 25 item. Skor minimal ideal sebesar 25, skor maksimal ideal sebesar 125, $M=69$ dan $S=15,3$. Nilai kepraktisan siswa terhadap LKS, ada 10 item. Skor minimal

ideal sebesar 10, skor maksimal ideal sebesar 50, $M=33$ dan $S=7,3$. Berdasarkan data-data tersebut, kategori data kualitatif untuk hasil validasi RPP dan LKS disajikan dalam Tabel 13 berikut.

Tabel 13. Kategori Nilai Kepraktisan Guru dan Siswa terhadap Perangkat Pembelajaran

Interval nilai kepraktisan guru	Interval nilai kepraktisan siswa	Kategori
$100 < \bar{X} \leq 125$	$40 < \bar{X} \leq 50$	Sangat Praktis
$83,33 < \bar{X} \leq 100$	$33,33 < \bar{X} \leq 40$	Praktis
$66,67 < \bar{X} \leq 83,33$	$26,67 < \bar{X} \leq 33,33$	Cukup Praktis
$50 < \bar{X} \leq 66,67$	$20 < \bar{X} \leq 26,67$	Kurang Praktis
$25 < \bar{X} \leq 50$	$10 < \bar{X} \leq 20$	Tidak Praktis

Sementara itu, untuk kategori nilai kepraktisan guru terhadap RPP dan LKS secara terpisah dan nilai kepraktisan siswa yang dilihat dari kemudahan menggunakan LKS dan kebermanfaatan LKS disajikan dalam Tabel 14 berikut.

Tabel 14. Kategori Nilai Kepraktisan Guru dan Siswa terhadap Masing-Masing Perangkat RPP dan LKS

Kepraktisan Guru		Kepraktisan Siswa	Kategori
RPP	LKS	LKS	
$56 < \bar{X} \leq 70$	$44 < \bar{X} \leq 55$	$40 < \bar{X} \leq 50$	Sangat Praktis
$46,67 < \bar{X} \leq 56$	$36,67 < \bar{X} \leq 44$	$33,33 < \bar{X} \leq 40$	Praktis
$37,33 < \bar{X} \leq 46,67$	$29,33 < \bar{X} \leq 36,67$	$26,67 < \bar{X} \leq 33,33$	Cukup Praktis
$28 < \bar{X} \leq 37,33$	$22 < \bar{X} \leq 29,33$	$20 < \bar{X} \leq 26,67$	Kurang Praktis
$14 < \bar{X} \leq 28$	$11 < \bar{X} \leq 22$	$40 < \bar{X} \leq 50$	Tidak Praktis

c. Analisis Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Analisis data untuk mengetahui keefektifan perangkat pembelajaran matematika adalah dengan menganalisis data tes koneksi dan *self-efficacy* matematis siswa.

1) Analisis Hasil Tes Koneksi Matematis

Keefektifan hasil tes koneksi matematis siswa dapat dilihat dari 2 kriteria yaitu.

a) Persentase siswa yang tuntas

Siswa dikatakan tuntas apabila nilai yang didapatkan dari hasil tes koneksi matematis lebih dari atau sama dengan nilai KKM yaitu 75.

Perhitungan persentase ketuntasan siswa sebagai berikut.

$$p = \frac{\sum Nt}{\sum N} \times 100\%$$

Keterangan.

p = persentase ketuntasan siswa

$\sum Nt$ = banyaknya siswa yang tuntas

$\sum N$ = banyaknya seluruh siswa

Perangkat pembelajaran dikatakan efektif apabila banyaknya siswa yang tuntas dalam hal ini persentase siswa yang tuntas lebih dari atau sama dengan 75%. Sehingga dalam penelitian ini, perangkat pembelajaran dikatakan efektif jika minimal 75% siswa memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 70 (KKM).

b) Gain Ternormalisasi

Keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan diketahui berdasarkan data hasil tes koneksi matematis yang didapat dari hasil skor pretes dan postes. Peningkatannya dideskripsikan dengan uji gain ternormalisasi. Formulasnya dijabarkan sebagai berikut (Heke, 1999).

$$\text{Gain ternormalisasi (g)} = \frac{\text{skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretes}}$$

Tabel 15. Interpretasi Perhitungan Gain Ternormalisasi

Besarnya Gain (g)	Klasifikasi gain ternormalisasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Perangkat pembelajaran dikatakan efektif apabila siswa mengalami peningkatan kemampuan koneksi matematis dengan indikasi klasifikasi gain ternormalisasinya sedang atau tinggi yaitu $g \geq 0,3$.

2) Analisis Hasil Angket *Self-efficacy*

Perangkat pembelajaran dikatakan efektif apabila hasil angket *self-efficacy* siswa memenuhi kriteria berikut:

- a) Banyaknya siswa yang memiliki *self-efficacy* minimal berkategori tinggi dan sangat tinggi lebih dari atau sama dengan 75%.
Klasifikasi hasil angket *self efficacy* siswa adalah sebagai berikut.

Tabel 16. Klasifikasi Hasil Angket *Self-efficacy*

Skor (X)	Kriteria
$120 < \bar{X} \leq 150$	Sangat Tinggi
$100 < \bar{X} \leq 120$	Tinggi
$80 < \bar{X} \leq 100$	Sedang
$60 < \bar{X} \leq 80$	Kurang
$40 < \bar{X} \leq 60$	Rendah

- b) Adanya peningkatan rata-rata skor hasil angket *self-efficacy* siswa sebelum dan sesudah pembelajaran.