

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan. Menurut Sudaryono (2013: 11) metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan mengetahui kelayakan sebuah produk. Sejalan dengan hal tersebut, Sukmadinata (Sutarti 2017: 6) berpendapat bahwa penelitian dan pengembangan merupakan pendekatan penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada sebelumnya. Dalam hal ini, produk yang akan dikembangkan oleh peneliti hendaknya sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti.

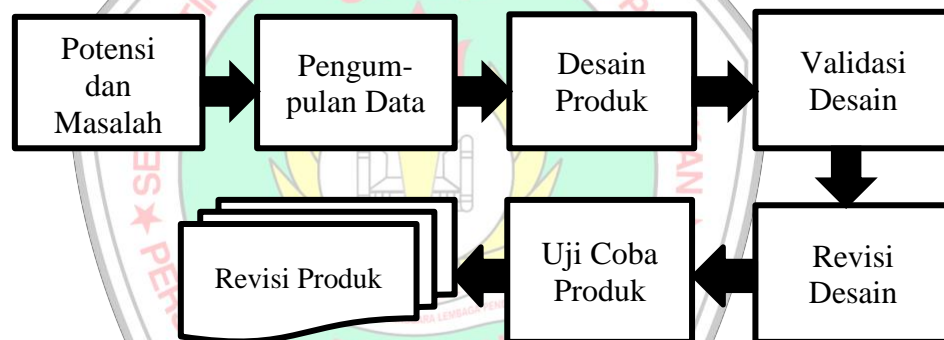
Produk penelitian dalam bidang pendidikan umumnya berbetuk seperti media pembelajaran, alat peraga, lembar kerja siswa, dan modul. Pengembangan produk ini bertujuan untuk membuat produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada dengan melakukan inovasi pada produk, serta menguji kelayakan produk. Pada penelitian ini, peneliti akan mengembangkan produk berupa media pembelajaran papan congklak matematika bagi siswa kelas IV sekolah dasar.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan Borg and Gall (Sugiyono, 2015: 409). Alasan peneliti memilih menggunakan model pengembangan Borg and Gall dalam penelitian ini adalah setiap tahapan

pengembangan sudah terinci dengan jelas dan mudah di pahami. Kelayakan media pembelajaran ini akan diperoleh berdasarkan validasi dan uji coba produk, sehingga dapat diketahui sejauh mana kelayakan produk yang akan dikembangkan.

B. Prosedur Pengembangan

Model pengembangan Borg and Gall (Sugiyono, 2015: 409) memiliki 10 tahap pengembangan, akan tetapi dalam penelitian ini peneliti membatasi sampai pada tahap ketujuh, karena pertimbangan waktu penelitian dan biaya yang terbatas.



Bagan 3.1 Prosedur Penelitian Borg and Gall

Prosedur pengembangan dimaksud pada Bagan 3.1 dijelaskan lebih lanjut, sebagai berikut:

1. Potensi dan Masalah

Potensi dalam KBBI merupakan kemampuan yang mempunyai kemungkinan untuk dikembangkan, sedangkan masalah dalam KBBI merupakan sesuatu hal yang harus diselesaikan (dipecahkan). Potensi dan masalah dimaksud pada tahap ini adalah peneliti melakukan studi awal atau studi pendahuluan, baik ke lapangan maupun studi literatur untuk

menggali informasi data termasuk masalah. Potensi yang diidentifikasi peneliti dalam penelitian ini adalah adanya dukungan dari pihak sekolah agar siswa memiliki inovasi dalam proses pembelajaran, sehingga siswa dapat berfikir kreatif.

Tahap awal, peneliti melakukan observasi kelas yang dilaksanakan pada tanggal 16 September 2021. Pada kegiatan observasi yang telah dilakukan, peneliti mengidentifikasi beberapa permasalahan dalam pembelajaran matematika kelas IV khususnya pada materi FPB dan KPK. Permasalahan yang telah diidentifikasi peneliti adalah guru hanya menggunakan buku LKS dalam pembelajaran dan siswa cenderung mendengarkan penjelasan materi dari guru, siswa mengalami miskonsepsi antara FPB dan KPK saat akan menyelesaikan soal tentang FPB dan KPK, serta kurangnya pemahaman konsep matematis siswa pada materi FPB dan KPK.

Peneliti juga melakukan wawancara dengan guru kelas IV. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, diketahui bahwa siswa kurang fokus memperhatikan saat guru menjelaskan materi dan belum tersedia media pembelajaran matematika, salah satunya media pembelajaran untuk materi FPB dan KPK yang dapat digunakan untuk membantu siswa dalam memahami materi FPB dan KPK. Berkaitan dengan permasalahan ini, maka peneliti melakukan pengembangan produk yang sesuai, sehingga permasalahan tersebut dapat menemukan

solusi. Peneliti akan mengembangkan sebuah produk, yaitu media pembelajaran papan congklak matematika materi FPB dan KPK.

2. Pengumpulan Data

Sebelum melakukan perancangan produk yang akan dikembangkan, peneliti melakukan pengumpulan data yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan di lokasi penelitian. Data yang diperlukan dalam penelitian pengembangan ini diperoleh melalui studi pustaka, observasi, wawancara. Observasi dilakukan peneliti pada saat pembelajaran berlangsung di kelas IV sekolah dasar. Wawancara dilakukan peneliti dengan guru kelas IV sekolah dasar. Observasi dan wawancara dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan, sehingga peneliti dapat menentukan produk apa yang akan dikembangkan agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Studi pustaka dilakukan untuk mengumpulkan kajian-kajian pustaka dan literatur yang relevan sebagai landasan dalam melakukan pengembangan produk. Hasil pengumpulan data digunakan sebagai bahan pertimbangan pengembangan media yang akan dikembangkan.

3. Desain Produk

Berdasarkan hasil pengumpulan data, langkah selanjutnya adalah peneliti membuat desain produk yang akan dikembangkan. Pada tahap desain awal, peneliti membuat rancangan produk media pembelajaran dan masih bersifat konseptual. Rancangan produk awal ini akan mendasari pada proses pengembangan selanjutnya. Rancangan produk

yang bersifat konseptual didesain menggunakan aplikasi *Corel Draw* versi 2021

Kegiatan selanjutnya, rancangan produk media yang bersifat konseptual direalisasikan menjadi produk yang siap diimplementasikan. Produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran papan congklak matematika materi FPB dan KPK berdasarkan desain peneliti. Media ini berbahan utama dari papan kayu. Ukuran media pembelajaran papan congklak matematika terbagi menjadi 2, yaitu ukuran media saat ditutup 35cm x 28cm dan ukuran media saat dibuka 35cm x 56cm. Bagian dalam media terdapat 50 sekat kecil dan papan untuk menuliskan hasil dari perolehan FPB dan KPK. Selain itu, terdapat biji congklak dengan 2 warna, yaitu warna hijau dan warna merah. Warna biji congklak terdapat 2 warna, karena media pembelajaran papan congklak matematika khusus digunakan untuk mencari FPB dan KPK dari dua bilangan.

Peneliti juga membuat petunjuk penggunaan media pembelajaran papan congklak matematika yang dicetak menggunakan kertas HVS A4 80 gram, kemudian dibentuk seperti *booklet*. Cover depan dari petunjuk penggunaan dicetak menggunakan kertas cover dan dilaminasi. Isi dari petunjuk penggunaan meliputi identitas media, pengantar, daftar isi, materi FPB dan KPK beserta contoh soalnya, spesifikasi media, saran penggunaan media, petunjuk penggunaan media, trik mencari FPB dan KPK menggunakan media, serta pemeliharaan dan perawatan media.

4. Validasi Desain

Produk media pembelajaran yang telah jadi, kemudian divalidasi kepada validator. Validasi desain pada tahap ini bertujuan untuk memberikan nilai produk media pembelajaran papan congklak matematika sebelum digunakan untuk uji coba di lapangan. Validasi produk media pembelajaran papan congklak matematika dilakukan secara internal dan eksternal. Validasi secara internal dilakukan dengan pembimbing dan validasi secara eksternal dilakukan dengan beberapa ahli, yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli pembelajaran.

Pada tahap ini, validator menilai dan memberikan masukan-masukan baik dari segi kelebihan maupun kelemahan produk yang telah dikembangkan oleh peneliti. Hasil dari validasi ini akan digunakan sebagai bahan perbaikan produk agar layak digunakan pada uji coba lapangan. Data hasil penilaian dari validator akan dipaparkan pada bab IV.

5. Revisi Desain

Pada tahap ini, desain produk yang telah divalidasi oleh pembimbing, ahli media, ahli pembelajaran, dan ahli materi selanjutnya peneliti melakukan revisi terhadap produk media yang dikembangkan dengan mempertimbangkan saran perbaikan dan tanggapan dari para ahli. Produk yang telah mendapatkan validasi dari validator akan diketahui kelemahannya, kelemahan tersebut selanjutnya diperbaiki oleh peneliti.

Setelah produk direvisi dan dinyatakan valid, maka produk dapat diujicobakan. Revisi produk media pembelajaran papan congklak secara lengkap akan dipaparkan pada bab IV.

6. Uji Coba Produk

Produk yang telah direvisi dan mendapatkan nilai dari validator serta dinyatakan layak, dapat digunakan untuk melakukan uji coba lapangan. Uji coba produk dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari media pembelajaran papan congklak matematika dan mengetahui adanya peningkatan pemahaman siswa pada materi FPB dan KPK. Peningkatan pemahaman siswa dapat dilihat pada ketuntasan hasil belajar siswa setelah dilakukannya *pre-test* dan *post-test*.

Uji coba produk dilakukan pada kelompok besar dengan subjek uji coba sebanyak 13 siswa. Uji coba produk diawali dengan pemberian soal tes FPB dan KPK sebagai *pre-test* pada tanggal 14 Juni 2022, kemudian siswa menggunakan media papan congklak matematika dan melakukan *post-test* pada tanggal 16 Juni 2022. Siswa juga mengisi angket respon siswa terhadap penggunaan media papan congklak matematika yang dikembangkan peneliti. Data hasil *pre-test*, *post-test* dan angket respon siswa akan dipaparkan pada bab IV.

7. Revisi Produk

Revisi pada tahap ini dilakukan apabila dalam pemakaian produk selama uji coba terdapat kelemahan dan kekurangan, kemudian dilakukan revisi berdasarkan saran masukan yang diberikan validator. Selain itu,

respon dari siswa juga digunakan sebagai pertimbangan untuk melakukan revisi pada produk untuk menghasilkan produk akhir.

C. Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba Produk

Desain uji coba produk pengembangan ini terdapat tahap konsultasi, tahap validasi ahli, dan tahap uji coba lapangan berkala sesuai dengan prosedur penelitian. Masing-masing tahap dijelaskan sebagai berikut:

a. Tahap Konsultasi

Pada tahap ini, peneliti melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing berkaitan tentang produk pengembangan yang telah disusun. Tujuannya adalah untuk mendapatkan kritik dan saran dari dosen pembimbing untuk perbaikan media pembelajaran papan congklak matematika sebelum produk ini divalidasi oleh ahli/pakar. Masukan dari dosen pembimbing dapat dijadikan sebagai perbaikan media menjadi lebih baik.

b. Tahap Validasi Ahli

Tahap validasi ahli terdiri dari beberapa prosedural, sebagai berikut:

- 1) Ahli materi, ahli pembelajaran dan ahli media memberikan penilaian dan masukan berupa kritik dan saran terhadap media pembelajaran papan congklak matematika untuk meningkatkan pemahaman pada materi FPB dan KPK yang dikembangkan.

- 2) Analisis data pengembangan dilakukan dengan data penilaian berdasarkan kritik dan saran yang diberikan oleh ahli.
- 3) Pengembangan produk dilakukan berdasarkan kritik dan saran yang diberikan.

Adapun kriteria ahli materi, ahli pembelajaran, dan ahli media adalah sebagai berikut:

- 1) Ahli media dan ahli materi adalah dosen maupun praktisi pendidikan dengan kriteria minimal S2 pendidikan/non pendidikan.
- 2) Ahli pembelajaran merupakan guru sekolah atau dasar dan mengajar minimal 1 tahun atau praktisi pendidikan yang memiliki kriteria minimal S1.

Tahap ini dilakukan dengan tujuan agar ahli materi, ahli pembelajaran dan ahli media memberikan penilaian dan masukan terhadap media pembelajaran papan congklak matematika. Apabila terdapat saran perbaikan, maka peneliti akan melakukan revisi pada media yang telah dikembangkan dan hasil revisi akan diujicoba kembali pada ahli untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.

c. Tahap Uji Coba Lapangan

Uji coba lapangan dilakukan setelah media pembelajaran papan congklak matematika divalidasi oleh ahli dan dinyatakan layak untuk digunakan uji coba lapangan. Beberapa kegiatan yang dapat dilakukan dalam uji coba lapangan sebagai berikut:

- 1) Siswa diberi soal tes pemahaman konsep matematis dalam materi FPB dan KPK sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran papan congklak matematika.
- 2) Siswa memberikan penilaian terhadap media pembelajaran papan congklak matematika yang dikembangkan peneliti menggunakan angket respon siswa.
- 3) Peneliti melakukan analisis data berdasarkan data hasil penilaian yang telah diperoleh.
- 4) Peneliti melakukan perbaikan pada produk berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh.

2. Subjek Uji Coba

Penelitian ini melibatkan subjek uji coba, yaitu peserta didik kelas IV sekolah dasar. Produk media pembelajaran papan congklak matematika diujicobakan pada kelompok besar dengan jumlah subjek sebanyak 13 siswa kelas IV sekolah dasar.

3. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini ada dua, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif merupakan data yang berisi informasi dalam bentuk kalimat, bukan merupakan angka atau bilangan. Sedangkan data kuantitatif merupakan data yang berisi informasi dalam bentuk angka atau bilangan.

Data kualitatif diperoleh dari kritikan, tanggapan, dan saran yang diberikan oleh pembimbing, ahli materi, ahli pembelajaran, ahli media,

dan siswa kelas IV sekolah dasar terhadap kelayakan media pembelajaran melalui angket uji validitas para ahli dan angket respon peserta didik. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil lembar validasi ahli media, ahli materi, ahli pembelajaran, angket respon siswa, dan perhitungan dari hasil tes (*pre-test* dan *post-test*).

4. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian pengembangan media pembelajaran papan congklak matematika untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa ini berupa observasi, wawancara, dokumentasi, tes, dan angket. Instrumen tersebut digunakan untuk mengumpulkan data yang kemudian dilakukan analisis data dan memvalidasi produk yang akan dikembangkan.

a. Observasi

Observasi merupakan pengamatan secara langsung yang dilakukan peneliti untuk memperoleh informasi awal penelitian. Kegiatan observasi dilakukan pada saat pra penelitian dan peneliti sebagai observer langsung. Tujuan dari observasi ini untuk mengetahui ketersediaan dan penggunaan media dalam pembelajaran matematika. Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti mempersiapkan terlebih dahulu instrumen observasi dan pedoman observasi yang divalidasi oleh pembimbing. Adapun kisi-kisi pedoman observasi pembelajaran pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3.1 Kisi-kisi Pedoman Observasi Pembelajaran

No.	Aspek	Indikator
1.	Ketersediaan media pembelajaran matematika	Terdapat media pembelajaran matematika di kelas
		Media pembelajaran matematika layak digunakan
2.	Penggunaan media pembelajaran matematika	Guru menggunakan media untuk menjelaskan materi
		Guru menguasai cara penggunaan media pembelajaran
		Siswa memberi respon baik dalam penggunaan media
3.	Kesulitan guru dalam menyampaikan materi matematika saat proses pembelajaran	Guru mengalami kesulitan dalam persiapan pembelajaran
		Guru mengalami kesulitan pada proses pembelajaran
4.	Kesulitan belajar yang dialami siswa dalam pembelajaran matematika	Siswa kurang aktif dalam pembelajaran
		Siswa mengalami kesulitan dalam belajar materi FPB dan KPK
		Siswa mengalami kesulitan mengerjakan soal FPB dan KPK

b. Wawancara

Menurut Sugiyono (2015:194) wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data pada saat studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam. Wawancara dapat dilakukan secara terstruktur maupun tidak terstruktur, selain itu juga dapat dilakukan melalui tatap muka maupun melalui jaringan (*online*). Wawancara dilakukan dengan guru saat pra penelitian yang bertujuan untuk mengetahui permasalahan terkait dengan penggunaan dan ketersediaan media pembelajaran dalam proses pembelajaran matematika. Hasil wawancara tersebut digunakan

sebagai bahan pertimbangan untuk produk yang akan dikembangkan. Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti mempersiapkan terlebih dahulu instrumen wawancara dan pedoman wawancara yang divalidasi oleh pembimbing. Adapun kisi-kisi pedoman wawancara pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2 Kisi-kisi Pedoman Wawancara

No.	Aspek	Kisi-kisi Pertanyaan
1.	Ketersediaan dan penggunaan media pembelajaran di kelas	1. Apakah tersedia media pembelajaran matematika di sekolah?
		2. Jika tidak ada media matematika, selama ini menggunakan alat bantu apa selain menggunakan metode pembelajaran untuk memudahkan pembelajaran?
		3. Jika ada media, media apa saja yang dimiliki sekolah?
		4. Dari mana sekolah memperoleh media pembelajaran tersebut? Apakah membeli atau guru sendiri yang membuatnya?
		5. Jika guru pernah membuat media pembelajaran, contoh media apa yang pernah dibuat oleh guru?
		6. Apa saja jenis media pembelajaran yang digunakan? Apakah media dua dimensi, tiga dimensi, audio, visual, ataupun audio visual?
		7. Bagaimana respon siswa terhadap penggunaan media dalam pembelajaran matematika?
		8. Bagaimana tingkat pemahaman atau daya serap siswa terhadap materi matematika dengan menggunakan media pembelajaran?

No.	Aspek	Kisi-kisi Pertanyaan
2.	Kesulitan belajar yang dialami siswa pada pembelajaran matematika materi FPB dan KPK	9. Bagaimana keaktifan siswa dalam pembelajaran matematika
		10. Bagaimana hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika?
		11. Apakah siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran matematika? Jika iya, faktor apa yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam belajar matematika?
3.	Kesulitan yang dialami guru dalam penyampaian materi pembelajaran matematika	12. Apakah Bapak/Ibu mengalami kesulitan dalam menyampaikan materi pembelajaran matematika? Apakah alasannya?
		13. Materi apa yang paling sulit disampaikan kepada siswa?
		14. Faktor apa yang menyebabkan Bapak/Ibu mengalami kesulitan dalam menyampaikan materi tersebut?

c. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan peneliti secara langsung melalui suatu dokumen. Dokumentasi dalam penelitian diperlukan untuk memperoleh data yang berbentuk foto, file maupun buku-buku yang dapat memberikan informasi.

d. Kuesioner (Angket)

Kuesioner atau angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan kepada responden untuk dijawab dan kuesioner cocok digunakan bila jumlah responden cukup banyak dan tersebar di wilayah yang luas (Sugiyono, 2015: 199). Angket akan diberikan kepada validator

untuk memperoleh data kevalidan produk terhadap media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti. Tujuan penggunaan angket untuk mengetahui tanggapan dari ahli materi, ahli media, ahli pembelajaran, dan respon siswa setelah menggunakan media terkait kelayakan media pembelajaran.

Instrumen angket dalam penelitian ini disusun berdasarkan kriteria penilaian kelayakan media pembelajaran yang terdapat dalam (Suryani dkk, 2018: 215-218) sebagai berikut.

Tabel 3.3 Kriteria Penilaian Kelayakan Media Pembelajaran

No	Aspek	Indikator	Deskripsi
1.	Penyajian materi	Keruntutan penyajian materi	Materi disajikan secara runtut
		Penyajian media melibatkan siswa dalam pembelajaran	Penyajian media mendukung siswa untuk terlibat dalam pembelajaran
2.	Tampilan menyeluruh	Pemilihan ukuran angka membuat media lebih menarik	Ukuran angka yang dipilih tepat, sehingga media terlihat menarik
		Pemilihan warna media	Warna yang dipilih sesuai dan menarik perhatian
3.	Efek media terhadap strategi pembelajaran	Kemudahan penggunaan media	Media mudah digunakan baik pembelajaran di dalam kelas maupun di luar kelas
		Dukungan media bagi kemandirian belajar siswa	Media mendukung siswa untuk belajar materi matematika secara mandiri
		Kemampuan media untuk meningkatkan motivasi	Media dapat menumbuhkan motivasi siswa untuk belajar matematika
		Kemampuan media menambah pengetahuan	Media dapat meningkatkan pengetahuan siswa

Berdasarkan kriteria penilaian kelayakan media pembelajaran tersebut, peneliti menyusun instrumen penelitian yang telah dimodifikasi dan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian. Kisi-kisi instrumen angket dikembangkan oleh peneliti dengan mengacu pada karakteristik produk media pembelajaran yang akan dikembangkan. Berikut ini adalah kisi-kisi instrumen angket yang peneliti gunakan.

1) Instrumen Angket Validasi Ahli Materi

Instrumen angket validasi ahli materi digunakan untuk mengetahui kelayakan produk atau media yang dikembangkan peneliti dari segi materi. Berikut kisi-kisi instrumen angket validasi ahli materi.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Indikator
1.	Aspek Materi	Materi merupakan penjabaran dari KD, indikator pembelajaran, dan tujuan pembelajaran
		Materi FPB dan KPK dalam media sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa
		Cakupan materi yang terdapat pada petunjuk penggunaan media papan congklak matematika jelas
		Konsep yang disajikan sesuai dengan materi FPB dan KPK
		Materi FPB dan KPK yang terdapat pada petunjuk penggunaan disajikan secara sistematis
		Pemberian contoh soal FPB dan KPK disajikan secara jelas
		Penyelesaian soal FPB dan KPK sesuai konsep

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti membuat kisi-kisi angket ahli materi dan lembar angket ahli materi. Selanjutnya instrumen tersebut diserahkan kepada validator untuk divalidasi kelayakan instrumen.

2) Instrumen Angket Validasi Ahli Media

Instrumen angket validasi ahli media digunakan untuk mengetahui kelayakan produk atau media yang dikembangkan peneliti dari segi media. Berikut kisi-kisi instrumen angket validasi ahli media.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Indikator
1	Fisik	<ul style="list-style-type: none"> a. Keamanan bahan yang digunakan b. Keawetan bahan yang digunakan c. Kesesuaian ukuran media d. Media memiliki desain yang menarik
2	Warna	<ul style="list-style-type: none"> a. Kesesuaian warna dengan karakteristik peserta didik b. Kesesuaian penggunaan warna dalam papan
3	Tulisan (angka)	<ul style="list-style-type: none"> a. Kejelasan tulisan judul media b. Kejelasan warna angka pada papan c. Kejelasan ukuran angka pada papan
4	Pemakaian	<ul style="list-style-type: none"> a. Kesesuaian pemakaian media dengan karakteristik peserta didik b. Media mudah digunakan c. Media berfungsi untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis FPB dan KPK pada siswa

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti membuat kisi-kisi angket ahli media dan lembar angket ahli media. Selanjutnya instrumen tersebut diserahkan kepada validator untuk divalidasi kelayakan instrumen.

3) Instrumen Angket Validasi Ahli Pembelajaran

Instrumen angket validasi ahli pembelajaran digunakan untuk mengetahui kelayakan produk atau media yang dikembangkan peneliti dari segi pembelajaran. Berikut kisi-kisi instrumen angket validasi ahli pembelajaran.

Tabel 3.6 Kisi-kisi Instrumen Lembar Validasi Ahli Pembelajaran

No	Aspek Penilaian	Indikator
1	Kelayakan media	a. Ukuran papan dibuat sesuai dengan kebutuhan b. Judul media papan dan angka memiliki ukuran yang mudah dibaca c. Media relatif mudah digunakan peserta didik dalam belajar
2	Kelayakan materi	a. Materi FPB dan KPK sesuai dengan perkembangan kognitif peserta didik b. Konsep yang disajikan sesuai dengan materi FPB dan KPK
3	Kontekstual	a. Peserta didik merasa tidak asing dengan media papan congklak matematika, karena media ini berbasis permainan tradisional congklak. b. Media dapat mendorong semangat belajar dan menimbulkan rasa ingin tahu peserta didik

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti membuat kisi-kisi angket ahli pembelajaran dan lembar angket ahli pembelajaran. Selanjutnya instrumen tersebut diserahkan kepada validator untuk divalidasi kelayakan instrumen.

4) Instrumen Angket Respon Siswa

Instrumen angket respon siswa digunakan untuk mengetahui kelayakan produk atau media yang dikembangkan peneliti dari

penilaian siswa sesudah menggunakan media. Berikut kisi-kisi instrumen angket respon siswa.

Tabel 3.7 Kisi-kisi Instrumen Respon Siswa

No	Aspek Penilaian	Indikator
1	Fisik	a. Ukuran sesuai dengan kebutuhan b. Ukuran angka terlihat dengan jelas c. Warna media sesuai dengan karakteristik siswa
2	Materi	a. Materi mudah dipahami dengan menggunakan media
3	Ketertarikan	a. Media mudah digunakan b. Belajar dengan media papan congklak matematika tidak membosankan

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti membuat kisi-kisi angket respon siswa dan lembar angket respon siswa. Selanjutnya instrumen tersebut diserahkan kepada validator untuk divalidasi kelayakan instrumen.

Adapun hasil dari validasi instrumen angket ahli materi, ahli media, ahli pembelajaran, dan respon siswa disajikan dalam tabel 3.8 berikut ini.

Tabel 3.8 Validator Instrumen Angket

Nama Validator	Jabatan	Hasil
Suryatin, M.Pd.	Dosen STKIP PGRI Pacitan	Dapat digunakan dengan sedikit revisi

Validasi instrumen angket ahli materi, ahli media, ahli pembelajaran, dan respon siswa dilaksanakan pada hari Jumat, 22 April 2022. Data hasil validasi instrumen angket secara jelas ditunjukkan pada lampiran. Secara ringkas, hasil validasi terhadap instrumen angket ahli materi, ahli media, ahli pembelajaran, dan

respon siswa memperoleh penilaian dengan skor 3 (Baik) pada indikator angket. Validasi instrumen angket memperoleh kesimpulan “Dapat digunakan dengan sedikit revisi”, sehingga instrumen dapat digunakan untuk pemberian angket kepada ahli materi, ahli media, ahli pembelajaran, dan siswa setelah dilakukannya revisi.

e. Tes

Tes diberikan sebagai *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui pemahaman konsep matematis siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran papan congklak matematika pada materi FPB dan KPK. Soal *pre-test* digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep matematis awal yang dimiliki siswa. Sedangkan soal *post-test* digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep matematis siswa sesudah menggunakan media pembelajaran papan congklak matematika. Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes pemahaman konsep matematis sebagai alat untuk mengukur pemahaman konsep matematis siswa pada materi FPB dan KPK.

Instrumen tes dalam penelitian ini menggunakan soal yang berbentuk uraian dengan jumlah 6 soal. Tes yang diberikan sesuai dengan materi yang dipelajari, yaitu materi FPB dan KPK. Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti mempersiapkan terlebih dahulu kisi-kisi instrumen tes yang mengacu pada 3 (tiga) indikator pemahaman konsep matematis oleh Rismawati (2019: 2), instrumen

tes, dan lembar validasi instrumen tes. Instrumen tersebut diserahkan kepada validator untuk divalidasi apakah instrumen layak digunakan atau tidak, selengkapnya pada lampiran.

Berikut ini kisi-kisi instrumen tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi FPB dan KPK siswa sebelum dan sesudah menggunakan media.

Tabel 3.9 Kisi-kisi Instrumen Tes

Indikator Pemahaman Konsep Matematis	Indikator Materi FPB dan KPK	Bentuk Soal	No. Soal
1. Siswa mampu menyatakan ulang sebuah konsep	Siswa dapat memahami pengertian FPB dan KPK	Uraian	1
	Siswa dapat menyebutkan langkah-langkah penyelesaian soal yang berkaitan dengan FPB dan KPK	Uraian	2
2. Siswa mampu memberikan contoh konsep	Siswa dapat memberi contoh soal FPB serta cara penyelesaiannya	Uraian	3
	Siswa dapat memberi contoh soal KPK serta cara penyelesaiannya	Uraian	4
3. Siswa mampu menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematis	Siswa dapat mengidentifikasi dan menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan FPB atau KPK dalam kehidupan sehari-hari	Uraian	5,6

5. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan suatu kegiatan yang mengubah sebuah data hasil dari penelitian menjadi informasi yang dapat disimpulkan.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini menggunakan dua teknik, sebagai berikut:

a. Analisis Data Tingkat Kevalidan Produk Media Pembelajaran

Analisis data dalam penelitian ini digunakan untuk menganalisis tingkat kevalidan data dari produk yang dikembangkan menggunakan data kuantitatif. Analisis data dilakukan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Pertama, perhitungan data dilakukan dengan melakukan perhitungan *mean* dari setiap data yang diperoleh menggunakan rumus (Sugiyono: 2015: 280) sebagai berikut:

$$Mean (me) = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

Mean (me) : Skor rata-rata

$\sum X$: Jumlah skor yang diperoleh

N : Jumlah item keseluruhan

Berdasarkan rumus tersebut penilaian hasil validasi menggunakan konversi skala tingkat pencapaian mengacu pada standar pencapaian (skor) yang disesuaikan dengan kategori yang telah ditetapkan. Tabel konversi data kuantitatif menjadi kualitatif (Praditya, 2020:65) sebagai berikut:

Tabel 3.10 Konversi Data Kuantitatif ke Data Kualitatif Skala Lima

Interval Skor	Kategori	Keterangan
$X > X_i + 1,80 S_{bi}$	Sangat valid	Tidak revisi
$X_i - 0,60 S_{bi} < X \leq X_i + 1,80 S_{bi}$	Valid	Tidak revisi
$X_i - 0,60 S_{bi} < X \leq X_i + 1,60 S_{bi}$	Cukup valid	Perlu revisi
$X_i - 1,80 S_{bi} < X \leq X_i - 0,60 S_{bi}$	Kurang valid	Revisi
$X \leq X_i - 1,80 S_{bi}$	Sangat kurang	Revisi

Keterangan:

Mean ideal (X_i) : $\frac{1}{2}$ (skor maksimum ideal + skor minimum ideal)

Simpangan baku ideal (S_{bi}) : $\frac{1}{6}$ (skor maksimum ideal + skor minimum ideal)

Skor aktual (X) : Skor empiris

Berdasarkan rumus konversi kuantitatif menjadi kualitatif tersebut, diperoleh data yang dapat dilakukan dengan cara menerapkan rumus konversi sebagai berikut:

Diketahui:

Skor maksimal ideal : 5

Skor minimal ideal : 1

Mean ideal (X_i) : $\frac{1}{2}(5-1) = 3$

Simpangan baku ideal (S_{bi}) : $\frac{1}{2}(5-1) = 0,67$

Dinyatakan:

Interval skor kategori sangat valid, valid, cukup valid, kurang valid, dan sangat kurang valid.

Jawaban:

$$\begin{aligned} \text{Kategori sangat valid} &= X > V_i + 1,80 S_{bi} \\ &= X > 3 + (1,80 \times 0,67) \\ &= X > 3 + (1,21) \\ &= X > 4,21 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Kategori valid} &= X_i + 0,60 S_{bi} < X \leq X_i + 1,80 S_{bi} \\
&= 3 + (0,60 \times 0,67) < X \leq 3 + (1,80 \times 0,67) \\
&= 3 + (0,40) < X \leq 3 + (1,21) \\
&= 3,40 < X \leq 4,21
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Kategori cukup valid} &= X_i - 0,60 S_{bi} < X \leq X_i + 1,60 S_{bi} \\
&= 3 - (0,60 \times 0,67) < X \leq 3 + (0,60 \times 0,67) \\
&= 3 - (0,40) < X \leq 3 + (0,40) \\
&= 2,60 < X \leq 3,40
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Kategori kurang valid} &= X_i - 1,80 S_{bi} < X \leq X_i + 0,60 S_{bi} \\
&= 3 - (1,80 \times 0,67) < X \leq 3 - (0,60 \times 0,67) \\
&= 3 - (1,21) < X \leq 3 - (0,40) \\
&= 1,79 < X \leq 2,60
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Kategori sangat kurang valid} &= X \leq X_i - 1,80 S_{bi} \\
&= X \leq 3 - (1,80 \times 0,67) \\
&= X \leq 3 - (1,2) \\
&= X \leq 1,8
\end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh data kuantitatif yang dikonversi menjadi data kualitatif skala lima (Praditya, 2020: 68) sebagai berikut:

Tabel 3.11 Kriteria Kevalidan Produk

Interval Skor	Kriteria
4,22 – 5	Sangat valid
3,41 - 4,21	Valid
2,61 - 3,40	Cukup valid
1,80 - 2,60	Kurang valid
1 - 1,79	Sangat kurang valid

Menurut tabel di atas, penelitian pengembangan menjadi valid apabila memenuhi syarat pencapaian rata-rata lebih dari 3,41 dari seluruh unsur penilaian yang terdapat pada angket penilaian ahli media dan ahli materi pembelajaran. Penilaian harus memenuhi kriteria valid, jika penilaian tidak menunjukkan kriteria valid maka harus dilakukan revisi sampai mencapai kriteria valid yang dimaksud.

b. Analisis Data Hasil Uji Coba

Tes hasil belajar siswa diperlukan untuk mengetahui pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Data uji coba lapangan dikumpulkan melalui *pretest* dan *posttest*. Data digunakan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep matematis siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran papan congklak matematika pada materi FPB dan KPK.

Pendekatan penilaian dilakukan dengan Penilaian Acuan Patokan (PAP). Menurut Arifin (2012: 235) pendekatan penilaian acuan patokan yang menitikberatkan pada apa yang dapat dilakukan oleh peserta didik dengan suatu kriteria atau patokan yang spesifik. Kriteria yang dimaksud adalah tingkat pengalaman belajar atau atau

sejumlah kompetensi dasar yang telah ditetapkan terlebih dahulu sebelum pembelajaran berlangsung. Pada penelitian ini siswa dinyatakan tuntas belajar apabila mendapat skor ≥ 65 dan suatu kelas dinyatakan tuntas belajarnya jika dalam tes tersebut terdapat $\geq 75\%$ siswa yang telah tuntas belajarnya. Skor minimal ketuntasan belajar siswa ini mengacu pada dokumen dari lokasi penelitian.

Hasil belajar siswa secara individu diperoleh dari proporsi jawaban benar siswa setelah mengerjakan *pretest* dan *posttest* yang dihitung dengan formula (Suseno, 2020: 79) sebagai berikut:

$$\text{Jumlah jawaban} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

Presentase ketuntasan belajar siswa secara klasikal dapat dihitung dengan persamaan (Suseno, 2020: 80) sebagai berikut:

$$K = \frac{T}{T1} \times 100\%$$

Keterangan:

K : Presentase ketuntasan belajar

T : jumlah siswa tuntas belajar

T1 : Jumlah seluruh

100% : Bilangan tetap