

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di MI Nurul Amal Kecamatan Walantaka Kota Serang Provinsi Banten yang beralamatkan di Ling. Tonjong RT/RW 05/02 Desa Walantaka Kecamatan Walantaka Kota Serang Provinsi Banten. Subjek penelitian pembelajarannya yaitu siswa Kelas V dengan jumlah psiswa sebanyak 21 siswa yang terdiri dari 11 orang laki-laki dan 10 orang perempuan. Pada mata pelajaran Matematika, pokok bahasan Pengukuran Luas Bangun Datar, tahun pelajaran 2017/2018.

Tabel 3.1 Pelaksanaan Penelitian

No.	Tanggal/Bulan/Tahun	Pelaksanaan Penelitian
1.	06 November 2017	Observasi dan wawancara terkait media pembelajaran Matematika dengan guru kelas V MI Nurul Amal
2.	08 Januari – 15 Februari 2018	Mendesain produk (media pembelajaran papan berpaku)
3.	12 April dan 29 April 2018	Uji validasi produk dengan dosen ahli dan guru Matematika
4.	30 April 2018	Revisi produk dan perbaikan desain produk
5.	04 Mei – 12 Mei 2018	Uji coba produk

B. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research & Development (R&D)*. Pada metode penelitian dan pengembangan terdapat beberapa jenis model. Model yang digunakan adalah pengembangan model 4-D. Penelitian ini mengembangkan produk berupa media pembelajaran papan berpaku untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai konsep luas bangun datar pada mata pelajaran Matematika untuk siswa MI kelas V.

Terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam model pengembangan, yaitu mendesain struktur model awal sebagai dasar pengembangan produk, jika model yang digunakan mengadopsi dari model yang sudah ada, maka harus ada alasan mengapa memilih model tersebut, komponen-komponen yang diperbaharui, dan kekuatan serta kelemahan model yang telah dikembangkan dengan model aslinya, dan jika model yang digunakan dikembangkan sendiri maka perlu dipaparkan mengenai komponen-komponennya.¹

C. Prosedur Pengembangan

Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan *Research & Development (R&D)*.

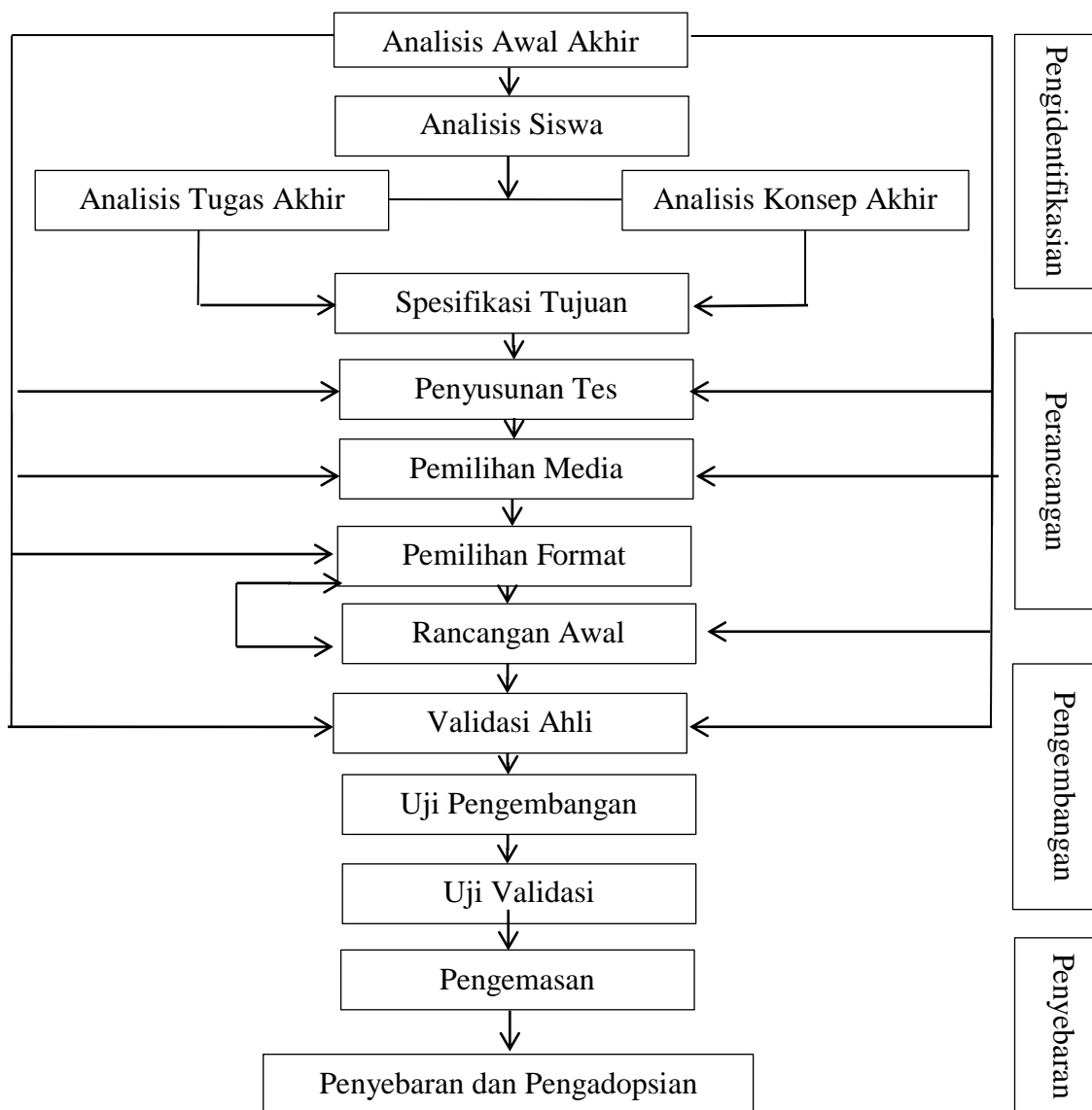
Tujuan lain dari penelitian pengembangan (*R&D*) adalah ingin menilai perubahan-perubahan yang terjadi dalam kurun waktu tertentu, dan pengembangan berbeda dengan penelitian pendidikan karena tujuannya adalah

¹ Zainal Arifin. *Penelitian Pendidikan*. Cet ke-1 (Bandung: Remaja Rosdakarya Offset). 128.

menghasilkan produk berdasarkan temuan-temuan dari serangkaian uji coba, misalnya, melalui perorangan, kelompok kecil, kelompok sedang, dan uji lapangan kemudian dilakukan, direvisi, dan seterusnya untuk mendapatkan hasil atau produk yang memadai atau layak dipakai.²

Menurut teori 4-D Thiagarajan ada empat tahap penelitian dan pengembangan, yaitu “*define, design, develop, and disseminate*” yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

²Punaji Setyosari. *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan*. Cet ke-1 (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013). 224-227.



Gambar 3.1 Prosedur Pengembangan Model 4-D.

Berikut uraian ke-empat tahap beserta komponen-komponen model 4-D oleh Thiagarajan, dkk.

a. Tahap pendefinisian (*Define*)

Tahap *define*, yaitu tahap studi pendahuluan, baik secara teoritik maupun empirik. Misalnya setelah peneliti memilih dan menentukan produk

yang akan dikembangkan serta merumuskan langkah awal yang perlu, maka selanjutnya peneliti melakukan studi literatur, survey lapangan, observasi, wawancara dan sebagainya.

Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. pada tahap awal ini dilakukan analisis untuk menentukan tujuan pembelajaran dan batasan materi yang akan dikembangkan. Tahap pendefinisian terdiri atas tiga langkah analisis, yaitu :

1. Analisis awal-akhir

Langkah ini digunakan untuk menentukan masalah mendasar yang dihadapi guru. Dalam analisis awal-akhir diperlukan pertimbangan berbagai alternatif pengembangan perangkat pembelajaran.

Analisis awal dilakukan untuk mengetahui permasalahan dasar dalam pengembangan media papan berpaku. Pada tahap ini dimunculkan fakta-fakta dan alternatif penyelesaian sehingga memudahkan untuk menentukan langkah awal dalam pengembangan media papan berpaku yang sesuai untuk dikembangkan.

2. Analisis siswa

Langkah ini dilakukan untuk menelaah siswa. Dilakukan identifikasi terhadap karakteristik siswa yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan pembelajaran.

Analisis siswa sangat penting dilakukan pada awal perencanaan. Analisis peserta didik meliputi karakteristik kemampuan akademik, usia, dan motivasi terhadap mata pelajaran.

3. Analisis tugas dan konsep

Analisis tugas dan konsep adalah kumpulan prosedur untuk menentukan isi dalam satuan pembelajaran, analisis tugas dilakukan untuk merinci isi materi ajar dalam bentuk garis besar, analisis ini mencakup : 1) analisis struktur isi, 2) analisis prosedur, 3) analisis proses informasi, 4) analisis konsep, dan 5) perumusan tujuan.

Analisis tugas terdiri atas analisis terhadap Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) terkait materi yang akan dikembangkan melalui media papan berpaku.

4. Analisis Konsep

Analisis konsep bertujuan untuk menentukan isi materi dalam media papan berpaku yang dikembangkan. Analisis konsep dibuat dalam peta konsep pembelajaran yang nantinya digunakan sebagai sarana pencapaian kompetensi tertentu, dengan cara mengidentifikasi dan menyusun secara sistematis bagian-bagian utama materi pembelajaran.

5. Analisis tujuan

Analisis yang dilakukan untuk menentukan atau merumuskan tujuan-tujuan pembelajaran yang akan dicapai oleh siswa.

Analisis tujuan pembelajaran dilakukan untuk menentukan indikator pencapaian pembelajaran yang didasarkan atas analisis materi dan analisis kurikulum. Dengan menuliskan tujuan pembelajaran, peneliti dapat mengetahui kajian apa saja yang akan ditampilkan dalam media papan berpaku, menentukan kisi-kisi soal, dan akhirnya menentukan seberapa besar tujuan pembelajaran yang tercapai.

b. Tahap perancangan (*Design*)

Tahap *design*, yaitu merancang model dan prosedur pengembangan secara konseptual-teoritik. Setelah mendapatkan permasalahan dari tahap pendefinisian, selanjutnya dilakukan tahap perancangan. Tahap ini bertujuan untuk merancang suatu media papan berpaku yang dapat digunakan dalam pembelajaran Matematika. tahap ini terdiri atas tiga langkah, sebagai berikut :

1. Penyusunan Teks Acuan Patokan

Langkah ini merupakan penghubung antara tahap *define* dan *design*. Tes acuan patokan mengkonversi tujuan-tujuan khusus ke dalam garis besar materi pembelajaran.

2. Pemilihan Media

Langkah yang dilakukan untuk menentukan media yang tepat dengan penyajian materi pelajaran.

3. Pemilihan Format

Langkah yang berkaitan erat dengan pemilihan media.

4. Desain Awal

Desain awal yaitu rancangan media papan berpaku yang telah dibuat oleh peneliti kemudian diberi masukan oleh dosen pembimbing, masukan dari dosen pembimbing akan digunakan untuk memperbaiki media papan berpaku sebelum dilakukan produksi. Selanjutnya rancangan ini akan dilakukan tahap validasi. Rancangan ini berupa *Draft I* dari media papan berpaku.

c. Tahap pengembangan (*Develop*)

Tahap *develop*, yaitu melakukan kajian empirik tentang pengembangan produk awal, melakukan ujicoba, revisi, dan validasi. Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para pakar.

1. Validasi ahli

Validasi ahli ini berfungsi untuk memvalidasi konten materi Matematika dalam media papan berpaku sebelum dilakukan uji coba dan hasil validasi akan digunakan untuk melakukan revisi produk awal.

2. Uji coba terbatas

Setelah dilakukan validasi ahli kemudian dilakukan uji coba produk lapangan terbatas untuk mengetahui hasil penerapan media papan berpaku dalam pembelajaran di kelas, meliputi pengukuran motivasi belajar siswa, dan pengukuran hasil belajar siswa. Hasil yang diperoleh dari tahap ini berupa media papan berpaku yang telah direvisi.

3. Uji coba lebih lanjut

Uji coba ini dilakukan pada kelas sesungguhnya.

d. Tahap penyebaran (*Disseminate*)

Tahap *disseminate*, yaitu menyebarluaskan hasil akhir ke seluruh populasi. Tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang luas dan bertujuan untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat hasil pengembangan.

D. Subjek Penelitian

Penelitian ini melibatkan subjek yaitu siswa kelas V MI Nurul Amal.

E. Sumber Data Penelitian

Sumber data kebutuhan prototipe bahan ajar dalam penelitian ini ialah siswa dan guru. Adapun siswa dan guru yang menjadi sumber data kebutuhan prototipe bahan ajar dipaparkan, sebagai berikut ini :

1. Siswa

Siswa menjadi sumber data penelitian untuk memperoleh data kebutuhan prototipe bahan ajar hanya dari satu sekolah saja, yaitu MI Nurul Amal. Karena bahan ajar yang akan dihasilkan hanya untuk skala kecil atau bisa dibilang masih satu lingkup sekolah itu saja.

2. Guru

Guru yang menjadi sumber data penelitian hanya satu guru kelas yang merangkap menjadi guru Matematika Kelas V MI Nurul Amal. Guru

tersebut juga akan menjadi validator penggunaan dari prototipe produk yang telah dirancang.

F. Sumber Data Validasi

Sumber data yang menjadi penilai produk pengembangan peneliti ada dua, di antaranya sebagai berikut :

1. Guru

Validasi produk membutuhkan saran dan penilaian dari guru Matematika Kelas V yang menjadi sumber data kebutuhan prototipe media pembelajaran pada tahap sebelumnya. Dalam penelitian ini guru yang memvalidasi produk media pembelajaran papan berpaku adalah guru yang berkompeten dalam mata pelajaran Matematika, yaitu Fajarwati,S.Pd.I berasal dari MI Nurul Amal, sekolah tempat peneliti melakukan penelitiannya.

2. Dosen Ahli

Dosen ahli yang bertindak sebagai penguji dan memberikan saran perbaikan media pembelajaran papan berpaku, terdiri atas satu orang dosen yang ahli dibidang pendidikan Matematika. Dosen ahli yang memvalidasi media pembelajaran yang telah peneliti buat adalah Dini Silikon,S.Pd yang berasal dari STKIP Panca Sakti.

G. Instrument Kesesuaian Media

1. Lembar Kesesuaian Media Papan Berpaku dengan Materi Pengukuran Luas Bangun Datar

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang kesesuaian antara media pembelajaran papan berpaku dengan materi pengukuran luas bangun datar pada mata pelajaran Matematika kelas V.

Tabel 3.2 Lembar Kesesuaian Media Papan Berpaku dengan Materi Pengukuran Luas Bangun Datar

No.	Butir Penilaian	Skor Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1.	Kesesuaian gambar dengan indikator pencapaian butir 1. Indikator 1 : Mengidentifikasi sifat-sifat bangun datar.						
2.	Kesesuaian media pembelajaran papan berpaku dengan indikator pencapaian butir 2. Indikator 2 : Menghitung luas bangun datar menggunakan media pembelajaran.						
3.	Kesesuaian media pembelajaran papan berpaku dengan indikator pencapaian butir 3. Indikator 3 : Memecahkan masalah terkait luas bangun datar menggunakan media pembelajaran.						
4.	Kejelasan tujuan pembelajaran.						
5.	Kejelasan materi yang disajikan dengan media pembelajaran.						
6.	Kesesuaian media pembelajaran dengan tingkat perkembangan berpikir siswa.						
7.	Kesesuaian permasalahan dalam media dengan materi.						

8.	Kemudahan penggunaan media pembelajaran papan berpaku untuk siswa MI Kelas V.						
9.	Kejelasan petunjuk penggunaan media.						
10.	Keinteraktifan media.						

2. Lembar Validasi Media Papan Berpaku

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang penilaian dari para ahli terkait dengan media papan berpaku yang dikembangkan. Hasil penilaian ini dijadikan dasar sebagai perbaikan produk sebelum diujicoba. Lembar validasi media papan berpaku diisi oleh dosen ahli dan guru kelas atau guru Matematika. Lembar validasi media papan berpaku ini berisi lembar penilaian kelayakan media papan berpaku yang disusun menggunakan penskoran. Penyusunan lembar validasi ini dikembangkan berdasarkan kisi-kisi instrumen penilaian media papan berpaku untuk ahli materi dan ahli media yang tertera dalam tabel berikut :

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Materi

No.	Aspek	Indikator	No. Butir	Jumlah Butir
1.	Kualitas isi dan tujuan	<p>A. Kesesuaian standar kompetensi (SK), kompetensi dasar (KD), indikator, tujuan pembelajaran dengan materi.</p> <p>Deskripsi : Kesesuaian antara SK, KD, indikator, tujuan pembelajaran dengan materi yang disajikan dalam media pembelajaran.</p>	1, 2, 3	3
		<p>B. Kejelasan tujuan pembelajaran.</p> <p>Deskripsi : Tujuan pembelajaran disampaikan di awal pembelajaran secara jelas.</p>	4	1
		<p>C. Kesesuaian media dengan materi.</p> <p>Deskripsi : Media yang digunakan mendukung untuk menyajikan materi pembelajaran.</p>	5, 6	2
		<p>D. Ketepatan, kejelasan dan kemudahan materi yang disajikan.</p> <p>Deskripsi : Materi yang disajikan tepat, jelas dan mudah untuk dipahami oleh siswa.</p>	7, 8, 9	3

		<p>E. Ketepatan menggunakan tata bahasa, ejaan, dan kalimat.</p> <p>Deskripsi : Kalimat dan ejaan yang digunakan untuk menyampaikan materi berpedoman pada kaidah tata bahasa Indonesia yang benar.</p>	10, 11, 12	3
		<p>F. Kesesuaian bahasa dengan perkembangan siswa.</p> <p>Deskripsi : Bahasa yang digunakan mampu menggambarkan konsep, definisi, dan contoh secara jelas dan sesuai dengan kematangan sosial emosi siswa.</p>	13, 14, 15	3
2.	Kualitas instruksional	<p>G. Kesesuaian dengan pendekatan kontekstual.</p> <p>Deskripsi : Disajikan permasalahan sesuai dengan kehidupan sehari-hari.</p>	16	1
		<p>H. Kemampuan memotivasi siswa.</p> <p>Deskripsi : Media mampu memotivasi siswa untuk belajar materi yang disajikan sampai tuntas.</p>	17	1

	<p>Keterlibatan aktif siswa. Deskripsi : Penyajian materi bersifat interaktif dan partisipatif sehingga siswa merasa terlibat secara langsung dengan masalah yang disajikan.</p>	18, 19	2
	<p>I. Kesesuaian permasalahan dalam media dengan materi. Deskripsi : Muncul kesesuaian antara masalah sehari-hari yang disajikan dengan materi yang diberikan.</p>	20, 21	2
	<p>J. Pemberian umpan balik terhadap latihan soal. Deskripsi : Muncul tindak lanjut terhadap apa yang sudah dilakukan saat menggunakan media.</p>	22, 23, 24, 25	4
	Jumlah Butir	25	

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Media

No.	Aspek	Indikator	No. Butir	Jumlah Butir
1.	Kualitas teknis	a. Kejelasan petunjuk penggunaan. Deskripsi : Disajikan petunjuk penggunaan media pembelajaran papan berpaku sebelum memulai pembelajaran.	1	1
		b. Keinteraktifan media. Deskripsi : Adanya interaksi antara pengguna dengan media sehingga siswa aktif.	2	1
		c. Kemudahan dalam pengoperasian. Deskripsi : Pengoperasian media pembelajaran papan berpaku sederhana.	3, 4, 5, 11	4
		d. Keterbacaan media. Deskripsi : Kalimat yang disajikan dalam media pembelajaran papan berpaku dapat dibaca dengan mudah.	9, 10	2
		e. Tampilan materi, soal, dan jawaban soal. Deskripsi : Menyajikan materi, soal dan jawaban soal dengan menarik.	6, 7, 8	3

		f. Kesesuaian tata letak dan visual benda dalam media. Deskripsi : Menampilkan visual benda-benda yang sesuai dengan <i>setting</i> tempat.	12	1
		g. kesesuaian warna. Deskripsi : Menggunakan kombinasi warna yang sesuai dan menarik untuk setiap penyajian.	13, 14, 15	3
		h. Kesesuaian huruf. Deskripsi : Menggunakan jenis huruf yang konsisten dan memiliki ukuran yang sesuai.	16, 17	2
		i. Kesesuaian gambar. Deskripsi : Menyajikan gambar yang cocok dan menarik untuk setiap materi dan latihan soal.	18, 19	2
		j. Kesesuaian penggunaan kata/ kalimat. Deskripsi : Menggunakan kata/ kalimat yang sesuai dengan materi pelajaran.	20	1
		Jumlah Butir	20	

3. Lembar Respon Siswa

Instrumen ini digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap media papan berpaku pada mata pelajaran Matematika.

Penyusunan lembar respon siswa menggunakan indikator yang lebih sederhana dibandingkan dengan lembar validasi ahli. Penyusunan lembar respon siswa ini dikembangkan berdasarkan kisi-kisi instrumen respon siswa sebagai berikut :

Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Respon Siswa

No.	Aspek	Indikator	No. Butir
1.	Rasa senang	a. Kesenangan dalam mempelajari materi.	1
		b. Sungguh-sungguh dalam mengikuti pembelajaran.	2
2.	Minat	a. Pengalaman yang diperoleh siswa.	3
		b. Siswa mengikuti pembelajaran hingga selesai.	7
3.	Keaktifan	a. Aktif dalam pembelajaran.	4
		b. Tidak merasa bosan mengikuti pembelajaran.	5
4.	Keseriusan	Konsentrasi siswa dalam pembelajaran.	6
5.	Kemudahan	a. Kemudahan dalam memahami materi pembelajaran.	8
		b. Tidak kesulitan dalam menggunakan media.	9
6.	Ketertarikan	Keinginan mempelajari materi lainnya dengan media sejenis.	10
Jumlah Butir			10

4. Instrumen Hasil Belajar

Instrumen hasil belajar kognitif berupa soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa dalam pembelajaran Matematika dengan materi Pengukuran Luas Bangun Datar.

Kemudian data hasil belajar tersebut dihitung validitasnya dengan menggunakan rumusan sebagai berikut :

1. Untuk menguji tingkat validitas empiris instrumen, peneliti menguji cobakan instrumen tersebut pada sasaran dalam penelitian. Langkah ini bisa disebut dengan kegiatan uji coba instrumen. Apabila data yang didapatkan dari uji coba sudah selesai dengan yang seharusnya, maka instrumennya sudah baik dan dikatakan valid.

Tabel 3.6 Makna Koefisien Korelasi *Product Moment*

Nilai Koefisien Korelasi	Interpretasi
0,91 – 1,00	Sangat tinggi
0,71 – 0,90	Tinggi
0,41 – 0,70	Sedang
0,21 – 0,40	Rendah
0,00 – 0,20	Sangat rendah

Untuk menghitung validitas butir soal tes pilihan ganda digunakan korelasi *product moment* dengan angka kasar dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2) - (\sum X)^2 (N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan :

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

N = Banyaknya peserta tes

X = Skor yang diperoleh subyek dari seluruh item

Y = Skor total yang diperoleh dari seluruh item

$\sum X$ = Jumlah skor dalam distribusi X

ΣY = Jumlah skor dalam distribusi Y

ΣX^2 = Jumlah kuadrat dalam skor distribusi X

ΣY^2 = Jumlah kuadrat dalam skor distribusi Y

Untuk mengetahui tingkat validitas dapat dilakukan dengan membandingkan antara r_{hitung} dan r_{tabel} dengan berpedoman pada kaidah penafsiran, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, berarti data valid, dan jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ berarti data tidak valid.

Berdasarkan perhitungan diperoleh hasil uji validitas dengan $dk = 6-1 = 5$ dan taraf kesalahan 5%, yakni sebagai berikut :

Tabel 3.7 Perhitungan Uji Validitas

Soal	Uji Validitas		
	r tabel	r hitung	Kriteria
1	0,009	0,046	Valid
2	0,009	0,029	Valid
3	0,009	0,064	Valid
4	0,009	0,068	Valid
5	0,009	0,049	Valid
6	0,009	0,051	Valid
7	0,009	0,015	Valid
8	0,009	0,071	Valid
9	0,009	0,033	Valid
10	0,009	0,062	Valid
11	0,009	0,031	Valid
12	0,009	0,051	Valid
13	0,009	0,040	Valid
14	0,009	0,058	Valid
15	0,009	0,012	Valid
16	0,009	0,083	Valid
17	0,009	0,018	Valid
18	0,009	0,031	Valid
19	0,009	0,017	Valid

20	0,009	0,061	Valid
----	-------	-------	-------

2. Selanjutnya adalah Reliabilitas Instrumen. Untuk mencari reliabilitas test bentuk pilihan ganda dapat digunakan rumus *Cronbach Alpha* sebagai berikut :

$$r = \left[\frac{K}{(K-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum_b \sigma^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan :

r = koefisien reliabilitas instrumen cronbach

K = banyaknya butir pertanyaan

$\sum_b \sigma^2$ = total varians butir

σ_t^2 = total varians

Berdasarkan perhitungan diperoleh nilai Alpha *Cronbach* adalah 0,92 yang berarti instrumen adalah reliabel.

3. Menghitung Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran tes adalah kemampuan tes dalam menjangir banyaknya subjek peserta tes yang dapat mengerjakan dengan betul. Jika banyak subjek peserta yang menjawab dengan benar maka tingkat kesukaran tes tersebut tinggi. Sebaliknya jika hanya sedikit dari subjek peserta yang dapat menjawab dengan benar maka tingkat kesukarannya rendah.

Tingkat kesukaran terdiri atas soal mudah, soal tingkat kesukaran sedang, dan soal dengan tingkat kesukaran tinggi. Dan soal dengan tingkat kesukaran sedang proporsinya 50% sampai 40%.

Untuk menghitung tingkat kesukaran digunakan rumus :

$$\text{Tingkat Kesukaran} = \frac{\text{Banyaknya siswa menjawab benar}}{\text{Responden}}$$

Tabel 3.8 Klasifikasi Tingkat Kesukaran

Indeks	Kategori
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Berdasarkan perhitungan data tingkat kesukaran dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 3.9 Perhitungan Tingkat Kesukaran

Uji Tingkat Kesukaran		
Responden	Banyaknya siswa yang menjawab benar	Kriteria
21	0,7	Mudah
21	0,7	Mudah
21	0,6	Sedang
21	0,8	Mudah
21	0,6	Sedang
21	0,5	Sedang
21	0,5	Sedang
21	0,7	Mudah
21	0,6	Sedang
21	0,5	Sedang
21	0,4	Sedang
21	0,5	Sedang
21	0,6	Sedang
21	0,6	Sedang
21	0,4	Sedang
21	0,5	Sedang
21	0,6	Sedang
21	0,4	Sedang
21	0,4	Sedang
21	0,7	Mudah

4. Menghitung Daya Pembeda

Indeks yang digunakan untuk membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah adalah indeks daya pembeda. Indeks ini menunjukkan kesesuaian antara fungsi soal dengan fungsi tes secara keseluruhan.

Berikut ini cara menghitung daya pembeda :

Nilai DB akan merentang antara nilai -1,00 hingga +1,00. Dengan menggunakan rumus $P_T - P_R$

$$\frac{TB}{T} - \frac{RB}{T}$$

Keterangan :

P_T = Proporsi siswa yang menjawab benar pada kelompok siswa yang mempunyai kemampuan tinggi.

P_R = Proporsi siswa yang menjawab benar pada kelompok siswa yang mempunyai kemampuan rendah.

TB = Jumlah siswa yang menjawab benar pada kelompok siswa yang mempunyai kemampuan tinggi.

T = Jumlah kelompok siswa yang mempunyai kemampuan tinggi.

RB = Jumlah siswa yang menjawab benar pada kelompok siswa yang mempunyai kemampuan rendah.

R = Jumlah kelompok siswa yang mempunyai kemampuan rendah.

Berikut adalah tabel Daya Pembeda.

Tabel 3.10 Perhitungan Daya Pembeda

No soal	Kelompok atas	Kelompok bawah	Daya Pembeda
1	0,8	0,5	0,3
2	0,7	0,7	0
3	0,7	0,6	0,1
4	0,8	0,8	0
5	0,8	0,4	0,4
6	0,4	0,7	-0,3
7	0,4	0,7	-0,3
8	0,8	0,7	0,1
9	0,7	0,6	0,1
10	0,5	0,6	-0,1
11	0,3	0,5	-0,2
12	0,7	0,3	0,4
13	0,8	0,5	0,3
14	0,7	0,5	0,2
15	0,4	0,5	-0,1
16	0,6	0,4	0,2
17	0,5	0,7	0,2
18	0,7	0,1	0,6
19	0,6	0,2	0,4
20	0,7	0,7	0

Kualitas daya beda :

0,00 – 0,20 = Buruk

0,21 – 0,40 = Cukup

0,41 – 0,70 = Baik

0,70 – 1,00 = Baik Sekali

5. Instrumen Pemahaman Konsep Luas Bangun Datar

Instrumen pemahaman konsep luas bangun datar berupa soal pilihan ganda dan uraian yang digunakan untuk memperoleh data hasil pemahaman siswa setelah menggunakan media pembelajaran papan berpaku dalam pembelajaran Matematika dengan materi Pengukuran Luas Bangun Datar.

H. Teknik Analisis Data

1. Analisis Kesesuaian Media Papan Berpaku, Validasi Produk oleh Dosen Ahli, Guru, dan Uji coba Terbatas Siswa

Langkah-langkah dalam menganalisis validasi produk oleh dosen ahli, guru Matematika, dan uji coba terbatas siswa adalah sebagai berikut :

- a. Data dalam penelitian ini akan dianalisis secara deskriptif kualitatif.
- b. Hasil penilaian dari dosen ahli berupa kualitas produk dikodekan dengan skala kualitatif kemudian dilakukan perubahan nilai kualitatif menjadi kuantitatif dengan ketentuan sebagai berikut :

Tabel 3.11 Skala Penilaian

Nilai	Angka
Sangat setuju	5
Setuju	4
Cukup	3
Tidak setuju	2
Sangat tidak setuju	1

- c. Tabulasi semua data yang diperoleh untuk setiap aspek, sub aspek dari butir penilaian yang tersedia dalam instrumen.
- d. Menghitung skor total rata-rata dari setiap aspek dengan rumus,

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan :

\bar{X} = Skor rata-rata tiap aspek

$\sum x$ = Jumlah skor tiap aspek

n = Jumlah nilai

- e. Mengubah skor rata-rata menjadi nilai dengan kriteria.

Untuk mengetahui kualitas media pembelajaran papan berpaku hasil pengembangan, maka data yang mula-mula berupa skor diubah menjadi data kualitatif (data interval) dengan penskoran. Untuk teknik penskoran, skor tertinggi setiap butir adalah 4 dan yang terendah adalah 1. Adapun untuk mengetahui kualitas media pembelajaran papan berpaku hasil pengembangan baik dari aspek materi, media, dan respon siswa. Adapun acuan pengubahan skor menjadi skala empat dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 3.12 Acuan Pengubahan Skor menjadi Skala Empat

No.	Rentang Skor	Nilai	Kategori
1.	$X \geq \bar{X} + 1.SB_X$	A	Sangat Baik
2.	$\bar{X} + 1.SB_X > X \geq \bar{X}$	B	Baik
3.	$\bar{X} > X \geq \bar{X} - 1.SB_X$	C	Cukup Baik
4.	$X < \bar{X} - 1.SB_X$	D	Kurang Baik

Keterangan :

$$\begin{aligned}\bar{X} &= \text{Rata-rata skor secara keseluruhan} \\ &= \frac{1}{2} (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal})\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}SB_X &= \text{Simpangan baku skor keseluruhan} \\ &= \frac{1}{6} (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal})\end{aligned}$$

$$X = \text{Skor yang didapat}$$

Berdasarkan rumus pada Tabel 3.6, maka dapat dibuat konversi penilaian skala empat. Hasil konversi skor dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.13 Hasil Konversi Skor menjadi Skala Empat

No.	Interval Skor		Kategori	Nilai
1.	$X \geq \bar{X} + 1.SB_X$	$X \geq 3,00$	Sangat Baik	A
2.	$\bar{X} + 1.SB_X > X \geq \bar{X}$	$3,00 > X \geq 2,50$	Baik	B
3.	$\bar{X} > X \geq \bar{X} - 1.SB_X$	$2,50 > X \geq 2,00$	Cukup	C
4.	$X < \bar{X} - 1.SB_X$	$X < 2,00$	Kurang	D

Keterangan :

$$\bar{X} = (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal}) \times \frac{1}{2}$$

$$= (4,00 + 1,00) \times \frac{1}{2}$$

$$= 2,50$$

$$SB_X = \text{simpangan baku skor keseluruhan}$$

$$= \left\{ \frac{1}{2} \right\} \left\{ \frac{1}{3} \right\} (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal})$$

$$= \left\{ \frac{1}{2} \right\} \left\{ \frac{1}{3} \right\} (4,00 - 1,00)$$

$$= 0,50$$

Nilai kelayakan dalam penelitian ini ditentukan dengan nilai minimal “C” yaitu kategori cukup baik. Dengan demikian, jika hasil penelitian oleh validator memberikan nilai akhir “C”, maka produk sudah dianggap layak untuk digunakan.

- f. Menuliskan komentar umum dari setiap penilaian.

2. Analisis Hasil Belajar

Analisis terhadap hasil belajar dapat diketahui dengan *gain score* ternormalisasi untuk mengetahui nilai *pretest-posttest*. Untuk mengetahui hasil *posttest-pretest* untuk meningkatkan hasil belajar ranah kognitif adalah dengan menggunakan rumus *gain score* <g>. Dalam analisis data menggunakan *gain score* melibatkan kemampuan awal siswa, maka perhitungan dilakukan dengan cara sebagai berikut :

a. Uji Normalitas

Uji normalitas adalah menguji apakah data memiliki distribusi normal sehingga dapat dipakai dalam statistik parametik. Pengujian ini dilakukan dengan maksud untuk mengetahui apakah distribusi data mengikuti atau mendekati distribusinormal atau mempunyai pola seperti distribusi normal.

Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji Chi Kuadrat (χ^2). Pengujian normalitas data dengan Chi Kuadrat dilakukan dengan cara membandingkan kurve normal yang

terbentuk dari data yang telah terkumpul (B) dengan kurve normal baku/standar (A). Jadi membandingkan antara (B:A). Apabila B tidak berbeda secara signifikan dengan A, maka B merupakan data yang berdistribusi normal.³ Rumus uji normalitas Chi Kuadrat yang digunakan adalah :

$$\chi^2 = \frac{(f_o - fh)^2}{fh}$$

Keterangan :

f_o = Frekuensi/ jumlah data hasil observasi

fh = Jumlah/ frekuensi yang diharapkan (presentase luas tiap bidang dikalikan dengan n)

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk menentukan subjek populasi, apakah bersifat homogen atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan oleh peneliti yaitu varians terbesar dibandingkan varians terkecil menggunakan uji F.

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Dengan kriteria pengujian sebagai berikut :

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka tidak homogen

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka homogen

c. Mc Nemar Test

³ Sugiyono. *Statistika Untuk Penelitian..* (Bandung: Alfabeta, 2017). 79.

Langkah-langkah pengujian :

H_0 : $p(A) = p(D) = \frac{1}{2}$ {proporsi sebelum perlakuan = proporsi setelah perlakuan}

H_1 : \neq (2 arah) atau $<$ atau $>$ (1 arah)

α : taraf signifikansi

Statistik uji :

$$X^2 = \frac{(|A-D|-1)^2}{(A+D)}$$

d. Menghitung *gain score* terhadap masing-masing siswa

$$\langle g \rangle = \frac{\text{skor posttest} - \text{pretest}}{\text{Skor maksimum} - \text{pretest}}$$

e. Menentukan kriteria peningkatan nilai kognitif berdasarkan kriteria pada tabel berikut ini

Tabel 3.14 Kriteria Peningkatan Nilai Kognitif

Batasan	Kategori
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

3. Analisis Data Hasil Pemahaman Konsep Luas Bangun Datar

Analisis terhadap hasil pemahaman konsep luas bangun datar dapat diketahui dengan menentukan apakah siswa telah tuntas dan belum

tuntas dalam pembelajaran Matematika materi pengukuran luas bangun datar dengan melihat nilai KKM mata pelajaran Matematika di kelas V MI Nurul Amal yakni 65.

4. Analisis Angket Respon Siswa

Uji coba pemakaian produk media pembelajaran papan berpaku di Kelas V MI Nurul Amal dengan jumlah siswa 21. Setelah dilaksanakan kegiatan uji coba pemakaian siswa diminta untuk memberikan tanggapan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan melalui angket.

Angket atau kuesioner merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung (peneliti tidak langsung bertanya-jawab dengan responden). Metode penelitian ini merupakan cara pengumpulan data dengan memberikan pernyataan kepada sejumlah responden, dengan harapan responden akan memberikan respon yang baik atau pernyataan tersebut dalam penelitian ini.

Untuk menghitung skor total rata-rata dalam penelitian produk digunakan rumus sebagai berikut :

$$X_i = \frac{\sum x}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

X_i = persentase

$\sum x$ = jumlah siswa (responden yang menanggapi)

n = jumlah keseluruhan siswa

Tabel 3.15 Pedoman Pemberian skor

Keterangan	Skor
D= 0% - 25% Kurang	1
C= 26% - 50% Cukup	2
B= 51% - 75% Baik	3
A= 76% - 100% Sangat Baik	4

Keterangan :

Berdasarkan tabel di atas, maka produk pengembangan media pembelajaran papan berpaku dapat dinyatakan :

6. Sangat baik (A) apabila sejumlah skor yang diperoleh antara 76 sampai dengan 100.
7. Baik (B) apabila jumlah skor yang diperoleh antara 51 sampai dengan 75.
8. Cukup (C) apabila jumlah skor yang diperoleh antara 26 sampai dengan 50 dan seterusnya.

Dalam penelitian ini kelayakan ditentukan dengan nilai minimal “C” dengan kategori “Cukup” maka pengembangan media pembelajaran papan berpaku dalam materi pengukuran luas bangun datar kelas V dianggap “Cukup layak digunakan”.

Langkah selanjutnya yakni menuliskan komentar umum siswa.