

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Design and Development (DND)*. According to Richey and Klein (2007), “*design and development research covers a wide spectrum of activities and interests. In its simplest form, it could be either: 1) the study of the process and impact of specific design and development efforts; 2) the study of the design and development process as a whole, or of particular process components*”. Penelitian *Design and Development (DND)* ini yakni melakukan desain dan pengembangan sebuah produk.

According to Richey & Klein (2007, hlm. xv), “*the systematic study of design, development and evaluation process with the aim of establishing an empirical basis for creation of instructional and non-instructional products and tools and new or enhanced models that govern their development*”. Berdasarkan pernyataan Richey & Klein, diartikan bahwa *Design & Development* adalah studi terstruktur yang terdiri dari proses desain, pengembangan dan evaluasi dengan tujuan untuk memastikan fundamental empiris dalam penciptaan produk dan alat pengajaran dan bukan pengajaran atau sebuah model baru atau yang disempurnakan.

Penelitian yang dilakukan adalah mengembangkan produk modul ajar petualangan sipan berorientasi *discovery learning*. According to Richard & Klein (2007, hlm. 8), *design and development research accomplishes goals through two large categories of research projects : 1) product and tools research; 2) model research*. Penelitian ini mengacu pada kategori pertama yakni penelitian produk dan alat. According to Richard and Klein (2007, hlm. 9) “*product and tool research typically involves situations in which the design and development process used in a particular situation is described, analyzed, and a final product is evaluated*”.

Dalam penelitian produk dan alat, terdapat beberapa proses yakni analisis, desain dan evaluasi produk.

Penelitian pengembangan produk modul ajar *petualangan sipan* berorientasi *discovery learning* mengarah kepada penelitian pengembangan produk. According to Richard and Klein (2007, hlm 10), “*product development research demonstrate a range of design and development principles available to practitioners, the procedures employed usually flow front-end analysis, through evaluation*”. Metode penelitian *Design and Development (DND)* adalah salah satu penelitian yang dapat menciptakan atau mengembangkan sebuah produk untuk menyelesaikan permasalahan yang ditemui dengan meningkatkan kualitas kinerja individu, kelompok maupun organisasi. (Arfinda, 2022, hlm. 22). Produk pada penelitian ini bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan pemahaman konsep pada materi pengukuran satuan panjang di Fase B sekolah dasar.

Prosedur penelitian ini dilaksanakan mengacu pada model desain dan pengembangan produk dengan model *Planning, Production and Evaluation (PPE)*.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian *Design & Development (DND)* dengan model *Planning, Production and Evaluation (PPE)* dengan pola *input-process-output* sebagai tahapan mengidentifikasi, mencari dan mengemukakan hasil. According to Richey and Klein, “*the focus of research and development design can be on front-end analysis planning, production, and evaluation (PPE)*” (Sugiyono, dalam Risky & Raekha, 2022).

Terdapat tiga tahapan dalam model penelitian *Planning, Production and Evaluation (PPE)* yakni *Planning* (perencanaan), *Production* (produksi) dan *Evaluation* (evaluasi). Tahap *planning* (perencanaan) terdiri dari kegiatan analisis permasalahan dan kebutuhan dalam penelitian kemudian merencanakan produk yang akan dikembangkan untuk menjadi solusi, dan merancang instrument untuk menilai produk. Dilanjutkan tahap *production* (produksi) yang terdiri dari kegiatan membuat produk dan mengujinya kepada ahli melalui instrument penilaian.

Diakhiri tahap *evaluation* (evaluasi) yang terdiri dari kegiatan memperbaiki atau merevisi produk berdasarkan hasil uji atau validasi ahli dan menghasilkan produk akhir atau final. *According to Sugiyono, "planning and research development focuses on analysis where researchers develop the existing product without having to test the product externally (without field testing)".* Namun, karena tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah mengetahui peningkatan pemahaman konsep, maka selain uji validasi ahli dilaksanakan uji coba terbatas kepada peserta didik.



Gambar 3.1 Tahapan Model PPE

Sumber: dokumen pribadi Muthmainnah (2023)

C. Prosedur Penelitian

Berdasarkan tahapan penelitian *Planning, Production and Evaluation.(PPE)* yang terdiri dari tiga tahap yakni Perencanaan (*Planning*), Produksi (*Production*), dan Evaluasi (*Evaluation*), tahapan penelitian ini meliputi :

Tabel 3. 1
Tahapan Penelitian PPE

Tahap Penelitian	Prosedur Penelitian	Hasil Kegiatan
<i>Planning</i> (Perencanaan)	1. Peneliti melaksanakan observasi dan wawancara terkait permasalahan matematika yang terjadi di sekolah dasar	- Kesimpulan analisis - Rancangan produk
	2. Peneliti melakukan tinjauan materi melalui analisis buku teks yang digunakan di sekolah dasar	- Instrumen validasi

	3. Peneliti melakukan tes mengenai materi pengukuran satuan panjang kepada peserta didik	
	4. Peneliti membuat rancangan modul ajar <i>petualangan sipan</i> berorientasi model <i>discovery learning</i> untuk materi pengukuran satuan panjang	
	5. Peneliti menyusun instrument untuk uji validasi kepada ahli	
<i>Production</i> (Produksi)	1. Peneliti mengembangkan modul ajar <i>petualangan sipan</i> berorientasi model <i>discovery learning</i> untuk materi pengukuran satuan panjang	- Produk awal
<i>Evaluation</i> (Evaluasi)	1. Peneliti melakukan uji kelayakan modul ajar melalui validasi ahli materi, ahli desain, ahli bahasa dan praktisi pembelajaran	- Hasil validasi - Hasil uji terbatas - Produk akhir
	2. Peneliti melakukan uji terbatas kepada peserta didik untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep peserta didik pada materi pengukuran satuan panjang	
	3. Peneliti melakukan perbaikan atau revisi modul ajar <i>petualangan sipan</i> berorientasi model <i>discovery learning</i> pada materi pengukuran satuan panjang	

D. Partisipan Penelitian

Partisipan penelitian adalah seseorang yang dianggap sebagai ahli atau pakar dan menjadi validator untuk menguji kelayakan modul ajar. partisipan penelitian adalah seseorang yang dilibatkan dalam penelitian untuk memberikan respon terhadap hasil penelitian agar tujuan yang diinginkan peneliti dapat tercapai (Fadliyati dalam Wahidah, 2021, hlm. 30). Partisipan penelitian pada penelitian ini terdiri dari ahli materi, ahli desain, ahli bahasa, dan praktisi pembelajaran.

1. Ahli Materi

Ahli materi dalam penelitian ini adalah Ibu Rosiana Mufliva, M.Pd. Beliau merupakan ahli dalam bidang ilmu matematika dan juga dosen di Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD), Departemen Pedagogik, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Pendidikan Indonesia

2. Ahli Desain

Ahli desain dalam penelitian ini adalah Ibu Ira Rengganis, M.Pd. Beliau merupakan ahli dalam bidang ilmu seni rupa dan juga dosen mata kuliah seni di Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Departemen Pedagogik, Universitas Pendidikan Indonesia.

3. Ahli Bahasa

Ahli bahasa pada penelitian ini adalah Ibu Evi Rahmawati, M.Pd. Beliau merupakan ahli dalam bidang ilmu bahasa Indonesia dan juga dosen di Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD), Departemen Pedagogik, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Pendidikan Indonesia

E. Instrumen Penelitian

1. Lembar Pedoman Wawancara

Lembar pedoman wawancara digunakan peneliti untuk mengumpulkan informasi pada tahap pra-penelitian dan penelitian. Pada tahap pra-penelitian, wawancara digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai permasalahan dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar untuk studi pendahuluan, sedangkan pada tahap penelitian wawancara digunakan untuk mengumpulkan

informasi mengenai modul ajar yang digunakan saat ini dalam pembelajaran di sekolah dasar.

Tabel 3.2
Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Guru

No.	Indikator	Butir Soal
1.	Modul ajar	1-6
2.	Sumber belajar lain	7

2. Lembar Angket

Lembar angket digunakan peneliti untuk mengumpulkan data mengenai kelayakan modul aja yang sudah dikembangkan. Angket yang digunakan bersifat tertutup dan terbuka. Angket bersifat tertutup artinya angket tersebut digunakan untuk memvalidasi produk menggunakan skala Likert. Angket bersifat terbuka artinya ahli dapat memberikan saran dan masuk terkait modul ajar yang dikembangkan oleh peneliti sebagai perbaikan. Angket ini disusun menggunakan standar rencana pelaksanaan pembelajaran profesi guru berdasarkan Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP dalam Shafira, 2022, hlm 25). Kisi-kisi penilaian yang akan digunakan untuk ahli materi, ahli desain, ahli bahasa dan praktisi pembelajaran dijabarkan dalam tabel berikut :

Tabel 3. 3
Kisi-Kisi Angket Ahli Materi

Aspek	Indikator	Butir Penilaian	Deskripsi	Butir Soal	
Modul Ajar	Kesesuaian Komponen	1.	Informasi Umum	Memuat identitas sekolah, profil awal, Pancasila, sarana dan prasarana, target didik dan model pembelajaran	1
		2.	Kesesuaian Tujuan Pembelajaran	Tujuan pembelajaran sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP)	2
		3.	Komponen Inti	Terdapat pertanyaan pemantik, rincian persiapan pembelajaran,	3

			Model pembelajaran, media pembelajaran	
	4.	Lampiran	Terdapat LKPD, bahan bacaan guru, bahan bacaan atau bahan ajar, glossarium, dan daftar pustaka	4
Kesesuaian Materi dengan Capaian Pembelajaran (CP)	5.	Kedalaman materi	Materi yang disajikan mulai dari konsep, definisi, prosedur, contoh dan I sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP)	5-6
	5.	Ketepatan materi	Konsep dan definisi yang disajikan benar dan sesuai dengan teori yang ada. Contoh disajikan dengan jelas sesuai dengan masalah yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari	7-9
	6.	Keruntutan Konsep	Penyajian konsep disajikan secara berurutan mulai dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret ke abstrak. Materi pada bagian sebelumnya bisa membentuk pemahaman materi	10-12
Kesesuaian kegiatan pembelajaran dengan Model <i>Discovery Learning</i>	7.	Stimulasi (<i>Stimulation</i>)	Terdapat kegiatan mengamati informasi, menangkap informasi dan memahami informasi yang diberikan	13
	8.	Identifikasi Masalah (<i>problem statement</i>)	Terdapat kegiatan mengidentifikasi masalah dari informasi yang telah ada, mengumpulkan teori yang sudah ada berkaitan dengan permasalahan, menentukan cara penyelesaian masalah melalui percobaan	14

		9.	Pengumpulan Data (<i>Data Collection</i>)	Terdapat kegiatan melakukan percobaan dengan baik dan benar, mengumpulkan data yang dibutuhkan melalui percobaan	15
		10.	Pengolahan Data (<i>Data Processing</i>)	Terdapat kegiatan mengumpulkan data yang didapat dari percobaan	16
		11.	Pembuktian (<i>Verification</i>)	Terdapat kegiatan membuktikan apakah hasil yang didapatkan berdasarkan percobaan sesuai dengan hipotesis awal	17
		12.	Menarik Kesimpulan (<i>Generalization</i>)	Terdapat kegiatan menarik kesimpulan berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, mengkomunikasikan kesimpulan yang telah dibuat	18
	Kesesuaian Asesmen dengan Tujuan Pembelajaran (TP)	13.	Kesesuaian asesmen	Asesmen ditunjukkan untuk melihat ketercapaian tujuan pembelajaran	19
	Lampiran	14.	Membuat glosarium dan daftar pustaka		20
Bahan Ajar	Kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran (CP)	15.	Kedalaman materi	Materi yang disajikan mulai dari konsep, definisi, prosedur, contoh dan latihan sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP)	21
		16.	Ketepatan materi	Konsep dan definisi disajikan dengan benar sesuai dengan teori yang ada. Contoh disajikan dengan jelas sesuai dengan masalah yang terjadi di kehidupan	22
		17.	Keruntutan Konsep	Penyajian konsep disajikan secara	23

			berurutan mulai dari yang mudah ke sukar, dari yang konkret dan abstrak. Materi pada bagian sebelumnya bisa membentuk pemahaman materi pada bagian selanjutnya		
		18.	Petunjuk belajar	Terdapat petunjuk mengenai langkah-langkah pembelajaran	24
		19.	Contoh soal	Terdapat contoh-contoh soal yang membantu menguatkan pemahaman konsep materi	25-27
		20.	Sesuai dengan Model <i>discovery learning</i>	Kegiatan dan materi mendorong peserta didik untuk membentuk konsep atau pengetahuan baru melalui kegiatan atau pengalaman belajarnya sendiri	28
Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	Keruntutan langkah-langkah dengan model pembelajaran	21.	Keruntutan langkah-langkah dengan Model <i>discovery learning</i>	Kegiatan memuat langkah model <i>discovery learning</i> yakni stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian data dan penarikan kesimpulan	29-34

(Sumber : BNSP dalam Shafira, 2022, hlm 26)

Tabel 3. 4
Kisi-Kisi Angket Ahli Desain

Aspek	Indikator	Butir Penilaian	Deskripsi	Butir Soal	
Modul Ajar	Desain Sampul	1.	Desan sampul depan belakang merupakan satu kesatuan	Elemen warna, ilustrasi dan tipografi ditampilkan secara harmonis dan terkait satu sama lain	1-2
		2.	Ukuran huruf pada judul produk lebih	Judul produk memberikan informasi secara cepat tentang	3

		dominan dibandingkan ukuran isi modul ajar	materi isi modul ajar yang disajikan		
	3.	Warna produk dengan latar belakang	judul produk kontras warna latar belakang	Judul produk lebih menonjol dibandingkan warna latar belakangnya	4
	4.	Ilustrasi dapat menggambarkan isi modul ajar	Ilustrasi produk	memberikan gambaran secara garis besar isi dari produk	5
Desain Isi	5.	Penempatan unsur tata letak konsisten	Penempatan unsur tata letak (judul, sub judul, isi, dll dapat dilihat jelas)		6-7
	6.	Bidang dan margin proporsional	cetak margin	Penempatan unsur tata letak (judul, sub judul, teks, ilustrasi, dll) pada bidang cetak proporsional	8
	7.	Spasi antar kata dan baris normal		Jarak antar kata dan antar baris tidak terlalu besar dan tidak terlalu kecil sehingga mudah untuk dibaca	9-10
	8.	Penempatan ilustrasi tidak mengganggu isi materi		Penempatan ilustrasi tidak mengganggu kejelasan penyampaian informasi pada teks agar tidak menghambat pemahaman peserta didik	11-12
	9.	Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf		Maksimal menggunakan dua jenis huruf supaya tidak mengganggu peserta didik dalam menyerap informasi	13-14
	10.	Penggunaan variasi huruf (<i>bold</i> , <i>italic</i> , <i>all capital</i>) tidak berlebihan		Penggunaan variasi tidak berlebihan, digunakan untuk membedakan hierarki judul serta memberikan tekanan pada suatu yang dianggap penting	15

(Sumber : BNSP dalam Shafira, 2022, hlm 28)

Tabel 3.5
Kisi-Kisi Angket Ahli Bahasa

Aspek	Indikator	Deskripsi	Butir Soal
Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat	Kalimat yang digunakan bisa mewakili isi informasi yang ingin disampaikan dengan mengikuti tata kalimat Bahasa Indonesia	1
	2. Keefektifan Kalimat	Kalimat yang digunakan sederhana dan tepat sasaran	2-4
Komunikatif	3. Pemahaman terhadap pesan atau informasi	Pesan atau informasi yang disampaikan dengan bahasa yang menarik yang baik dan benar	5-6
Kesesuaian dengan kaidah Bahasa	4. Kesesuaian dengan perkembangan kognitif peserta didik	Bahasa yang digunakan harus sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik sehingga akan dapat dipahami	7-8
	5. Ketepatan tata bahasa dan ejaan	Tata kalimat mengacu pada Pedoman Untuk Ejaan Bahasa Indonesia (PUEBI)	9
Keterbacaan Modul Ajar	6. Ukuran huruf jelas	Ukuran huruf yang digunakan dapat terbaca dengan jelas (tidak terlalu besar atau kecil)	10-11
	7. Kejelasan tulisan dengan <i>background</i>	Tulisan dalam modul ajar dapat dibaca dengan jelas	12-13
	8. Gambar tidak mengganggu keterbacaan modul ajar	Gambar ilustrasi atau gambar lainnya tidak mengganggu keterbacaan modul ajar	14-15

(Sumber : BNSP dalam Shafira, 2022, hlm 29)

3. Lembar Tes

Lembar tes digunakan peneliti untuk mengumpulkan data pada tahap pra-penelitian dan penelitian. Pada tahap pra-penelitian, lembar tes digunakan untuk studi pendahuluan. Pada tahap penelitian, lembar tes digunakan untuk mengumpulkan data mengenai peningkatan pemahaman konsep matematis pada materi pengukuran satuan panjang setelah penggunaan modul ajar *petualangan*

sipan berorientasi model *discovery learning*. Lembar tes yang digunakan berupa *pre-test* dan *post-test* mengenai materi pengukuran satuan panjang.

Tabel 3. 6
Kisi-Kisi Lembar *Pre-test*

No.	Indiator	Bentuk Soal	Butir Soal	Skor
1.	Nama satuan baku panjang	Isian	1	2
2.	Klasifikasi alat ukur berdasarkan sifat benda	Menjodohkan	2	1
3.	Penggunaan alat ukur panjang	Isian	3	1
4.	Hubungan antar satuan baku panjang (cm, m)	Isian	4	1
5.	Representasi hubungan antar satuan baku panjang (cm, m)	Isian	5	1
6.	Pernyataan yang sesuai dengan hubungan antar satuan baku panjang (cm, m)	Pilihan	6	1
7.	Contoh yang benar mengenai hubungan antar satuan baku panjang (cm, m)	Isian	7	1
8.	Contoh yang salah mengenai hubungan antar satuan baku panjang (cm, m)	Isian	8	1
9.	Permasalahan satuan panjang dalam kehidupan sehari-hari	Isian	9	1
Total			9	10

Tabel 3. 7
Kisi-Kisi Lembar *Post-test*

No.	Indikator	Bentuk Soal	Butir Soal	Skor
1.	Nama satuan baku panjang	Isian	1	2
2.	Klasifikasi alat ukur berdasarkan sifat benda	Menjodohkan	2	1
3.	Penggunaan alat ukur panjang	Isian	3	1
4.	Hubungan antar satuan baku panjang (cm, m)	Isian	4	1
5.	Representasi hubungan antar satuan baku panjang (cm, m)	Isian	5	1
6.	Pernyataan yang sesuai dengan hubungan antar satuan baku panjang (cm, m)	Pilihan	6	1

7.	Contoh yang benar mengenai hubungan antar satuan baku panjang (cm, m)	Isian	7	1
8.	Contoh yang salah mengenai hubungan antar satuan baku panjang (cm, m)	Isian	8	1
9.	Permasalahan satuan panjang dalam kehidupan sehari-hari	Isian	9	1
Total			9	10

F. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilaksanakan pada pra-penelitian dan penelitian. Pengumpulan data pra-penelitian dilakukan untuk mendapatkan data untuk studi pendahuluan. Sedangkan pengumpulan data penelitian dilakukan untuk mendapatkan data untuk menjawab rumusan masalah.

Pengumpulan data pra-penelitian dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif pra-penelitian diperoleh melalui wawancara dan observasi. Sementara untuk data kuantitatif pra-penelitian diperoleh melalui *pre-test*.

1. Wawancara

Wawancara pada pra-penelitian ini digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai kendala yang dialami guru dan kesulitan yang dialami oleh peserta didik dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan data yang dikumpulkan, diperoleh informasi mengenai permasalahan dalam pembelajaran matematika diantaranya pada materi pengukuran satuan panjang

2. Tes

Tes pada pra-penelitian ini digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai permasalahan yang dialami peserta didik pada materi pengukuran satuan panjang. Berdasarkan data yang dikumpulkan, diperoleh informasi mengenai miskonsepsi yang dialami peserta didik, diantaranya sebagian besar peserta didik belum mampu menyebutkan satuan baku panjang, belum mampu menjelaskan hubungan antar satuan baku panjang, belum mampu melakukan konversi satuan baku panjang dengan tepat, dan melakukan pemecahan masalah berdasarkan soal yang diberikan

Selanjutnya, pengumpulan data penelitian dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif pra-penelitian diperoleh melalui wawancara, observasi dan studi dokumentasi. Sementara untuk data kuantitatif penelitian diperoleh melalui angket dan tes.

1. Wawancara

Wawancara pada penelitian ini digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai modul ajar yang digunakan dalam pembelajaran di sekolah dasar terutama pada pembelajaran matematika, Wawancara ini dilakukan kepada guru dan peserta didik di sekolah dasar.

2. Angket

Angket pada penelitian ini digunakan untuk memperoleh hasil kelayakan dari respon ahli terhadap modul ajar *penelitian sipan* berorientasi model *discovery learning* berdasarkan kriteria yang telah disusun. Angket adalah pengumpulan data yang dilakukan secara empiric melalui pernyataan kepada responden untuk memperoleh informasi. (Sugiyono dalam Arfinda, 2022, hlm. 25). Angket pada penelitian ini akan diisi oleh partisipan penelitian yakni ahli materi, ahli desain, ahli bahasa

3. Tes

Tes pada penelitian ini digunakan untuk uji coba terbatas kepada peserta didik. Tes yang dilaksanakan berupa uji pemahaman konsep matematis mengenai materi pengukuran satuan panjang. Tes ini digunakan untuk melihat bagaimana peningkatan pemahaman konsep matematis setelah penggunaan modul ajar *petualangan sipan* berorientasi model *discovery learning* yang dilakukan secara terbatas kepada beberapa peserta didik.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini dilakukan adalah analisis pada data kualitatif dan data kuantitatif.

1. Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari wawancara. Data tersebut dianalisis untuk mendapatkan gambaran pengembangan modul ajar yang dikembangkan peneliti.

Analisis data pada penelitian ini mengacu pada model dari Miles dan Huberman yang memiliki tiga komponen yaitu : reduksi data, sajian data dan penarikan kesimpulan atau verifikasi. (Sugiyono, dalam Shafira, 2022, hlm. 32). Data kualitatif dalam penelitian ini akan diuraikan sebagai berikut :

a) Reduksi data

Data yang diperoleh dari observasi dan wawancara kepada guru dan peserta didik kelas III mengenai kesulitan dalam pembelajaran matematika dipilih dan difokuskan kepada materi pengukuran satuan panjang. Data ini akan digunakan untuk keperluan pengembangan Modul Ajar “Petualangan Sipan” Berbasis *Discovery Learning*

b) Sajian data

Data yang didapatkan setelah uji validasi Modul Ajar “Petualangan Sipan” Berbasis *Discovery Learning* oleh para ahli akan disajikan melalui tabel ataupun grafik pada bab selanjutnya

c) Penarikan kesimpulan

Setelah dilakukan analisis data dan interpretasi data, maka akan dilakukan penarikan kesimpulan mengenai kelayakan Modul Ajar “Petualangan Sipan” Berbasis *Discovery Learning* pada materi Pengukuran Satuan Panjang di Fase B sekolah dasar untuk diterapkan pada pembelajaran di sekolah

2. Data Kuantitatif

a. Analisis Kelayakan Produk

Data kuantitatif didapat dari hasil pengumpulan data kuantitatif yaitu angket. Data berupa hasil validasi dari ketiga ahli, yakni ahli materi, ahli desain dan ahli bahasa. Data yang terkumpul dianalisis menggunakan rumus pengukuran skala Likert. Skala likert adalah teknik pengukuran untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau kelompok mengenai fenomena sosial (Sugiyono, dalam Shafira, 2022, hlm. 32). Untuk keperluan analisis data kuantitatif, maka jawaban diberi skor terlebih dahulu. Berikut adalah penskoran menggunakan skala Likert yang digunakan dalam penelitian ini

Tabel 3. 8
Penskoran Skala Likert

No.	Skala	Interpretasi
1.	4	Sangat Baik
2.	3	Baik
3.	2	Buruk
4.	1	Sangat Buruk

(Sumber : Sugiyono dalam Khoerunnisa, 2022)

Dari data hasil penskoran menggunakan skala Likert, selanjutnya dilakukan perhitungan persentase rata-rata tiap komponen menggunakan rumus nilai kelayakan.

$$\text{Nilai Kelayakan (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor responden}}{\text{Skor tertinggi}} \times 100\%$$

(Sumber : Sugiyono dalam Shafira, 2022)

Hasil perhitungan menggunakan rumus diatas menunjukkan kelayakan modul ajar. Untuk mengetahui penilaian kelayakan modul ajar maka diperlukan interpretasi kriteria penilaian. Menurut Arikunto (dalam Shafira, 2022), interpretasi kriteria penilaian ada pada tabel di bawah ini :

Tabel 3. 9
Kriteria Penilaian

No.	Skala	Interpretasi
1.	75%-100%	Sangat Layak
2.	50%-74,99%	Layak
3.	26%-49,99%	Tidak layak
4.	0%-24,99%	Sangat tidak layak

(Sumber : Arikunto dalam Anjani, 2019)

b. Analisis Peningkatan Kemampuan Peserta Didik

Data kuantitatif didapat dari hasil pengumpulan data kuantitatif yaitu tes yang dilakukan pada uji coba terbatas. Tes yang digunakan adalah *pre-test* dan *post-test*. Skor pada *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh oleh peserta didik diubah menjadi nilai dengan ketentuan berikut :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor tertinggi}} \times 100\%$$

Sumber.

Setelah diperoleh nilai hasil *pre-test* dan *post-test*, dilakukan analisis untuk menghitung peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis sebelum dan setelah pembelajaran menggunakan modul ajar *petualangan sipan* diukur menggunakan rumus gain ternormalisasi (Meltzer dalam , 2002, hlm), yaitu :

$$N \text{ Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Gambar 3. 2 Rumus *N-Gain*

Sumber: SPSS Indonesia

Hasil perhitungan *N-Gain* kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria interpretasi menurut Hake, yaitu :

Tabel 3. 10
Intrepretasi *N-Gain*

Nilai <i>N-Gain</i>	Klasifikasi
$G > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Rismayanti, dkk. 2022)