

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Swasta Idanoi yang berlokasi di Jl. Pelud Binaka Km. 16 Siwalubanza-II, Kecamatan Gunungsitoli Idanoi, Kota Gunungsitoli. Sekolah ini merupakan sekolah berstatus kepemilikan yayasan dengan Nomor Pokok Sekolah Nasional (NPSN) 10258065 dan mulai beroperasi pada tahun 1987 dengan SK pendirian sekolah nomor 340/105/1987 yang dikeluarkan pada 07 Februari 1987. Kemudian, izin operasional terbaru dikeluarkan pada 10 September 2020 dengan nomor 421.3/2615-DIKDAS/2020. Dalam pelaksanaan pembelajaran, SMP Swasta Idanoi menerapkan Kurikulum 2013 untuk kelas IX dan Kurikulum Merdeka untuk kelas VII dan VIII dengan sistem penyelenggaraan enam hari pembelajaran dalam seminggu.

SMP Swasta Idanoi memiliki sarana dan prasarana berupa 9 ruangan kelas, 1 perpustakaan, 1 kantor guru, 1 ruang tata usaha, 1 ruang OSIS yang mendukung kegiatan belajar mengajar. Jumlah siswa sebanyak 312 siswa, terdiri dari 151 siswa laki-laki dan 161 siswa perempuan yang terbagi dalam 9 rombongan belajar. Untuk mendukung operasional pendidikan, sekolah ini didukung oleh 14 orang guru. Berdasarkan hasil akreditasi terakhir, SMP Swasta Idanoi memperoleh peringkat akreditasi B.

Smp Swasta Idanoi memiliki visi yaitu mewujudkan siswa yang berprestasi, unggul dan beriman. Untuk mewujudkan visi tersebut, sekolah menjalankan berbagai misi, antara lain: menyiapkan generasi muda manusia yang berkeTuhanan Yang Maha Esa, berilmu serta mempunyai keinsyafan bertanggungjawab terhadap usaha mewujudkan masyarakat sejahtera berdasarkan pancasila, membantu pemerintah dalam melaksanakan/mempertinggi mutu pendidikan pengajar dan pengembangan di dalam usaha membentuk manusia Indonesia seutuhnya, menerima anak didik dengan tidak memandang perbedaan suku dan mempunyai kepercayaan kepada Tuhan Yang Maha Esa, meningkatkan disiplin warga sekolah (guru, pegawai, siswa), meningkatkan kegiatan belajar mengajar, memberikan les-les

tambahan mata pelajaran tertentu, meningkatkan kegiatan sosial dan keagamaan, membina kerjasama dengan masyarakat lingkungan, bekerjasama dengan komite sekolah/yayasan dalam peningkatan prasarana dan mengikuti kegiatan lomba akademik maupun non akademik. Selain itu, sebelum dan sesudah pembelajaran, guru dan siswa wajib melaksanakan kebaktian secara bergantian serta memanfaatkan teknologi informasi dalam proses pembelajaran dan administrasi sekolah.

4.2 Penyajian Hasil Pengembangan Modul Ajar

4.1.1 *Analysis (Analisis)*

a. Analisis Kurikulum

Pada tahapan analisis kurikulum, peneliti menganalisis Kurikulum Merdeka yang diterapkan di SMP Swasta Idanoi. Dalam Kurikulum Merdeka, modul ajar merupakan salah satu perangkat pembelajaran yang sangat penting. Modul ajar berfungsi sebagai pedoman untuk guru dalam merencanakan dan melaksanakan pembelajaran serta memastikan tujuan pembelajaran tercapai. Berikut capaian pembelajaran pada elemen analisis data dan peluang.

Tabel 4.1 Tujuan Pembelajaran

Elemen	Capaian Pembelajaran
Analisis Data dan peluang	Merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data untuk menjawab pertanyaan dari situasi atau masalah; menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasi data; mengambil sampel yang mewakili suatu populasi, untuk mendapatkan data yang terkait dengan diri dan lingkungan mereka; menentukan dan menafsirkan rerata (<i>mean</i>), median, modus dan jangkauan (<i>range</i>) dari data tersebut untuk menyelesaikan masalah (termasuk membandingkan suatu data terhadap kelompoknya, membandingkan dua kelompok data, memprediksi dan membuat keputusan); menyelidiki kemungkinan adanya perubahan pengukuran pusat tersebut akibat perubahan data. Murid dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang dan rekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan suatu kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata)

Sumber: Keputusan Badan Standar dan Asesmen Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 046/H/KR/2025 tentang Capaian Pembelajaran Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah

Berdasarkan capaian pembelajaran pada elemen analisis data dan peluang secara khusus pada materi statistika serta analisis buku cetak yang digunakan, maka dirumuskan tujuan pembelajaran yang akan dimuat dalam modul ajar, yaitu:

- D. 1 Siswa mampu menganalisis data dari suatu distribusi data yang diberikan.
- D. 2 Siswa mampu menentukan dan menafsirkan rata-rata (*mean*) dari suatu kumpulan data.
- D. 3 Siswa mampu menentukan dan menafsirkan median dari suatu kumpulan data.
- D. 4 Siswa mampu menentukan dan menafsirkan modus dari suatu kumpulan data.
- D. 5 Siswa mampu menentukan dan menafsirkan sebaran data, yaitu (jangkauan/*range*, kuartil dan simpangan kuartil) dari suatu kumpulan data.
- D. 6 Siswa mampu membandingkan dua kelompok data.
- D. 7 Siswa mampu memprediksi dan membuat/mengambil keputusan dari suatu kumpulan data.

b. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, ditemukan fakta bahwa perangkat pembelajaran berupa modul ajar masih belum dibuat oleh guru mata pelajaran matematika di SMP Swasta Idanoi. Oleh karena itu, calon peneliti akan mengembangkan perangkat pembelajaran berupa modul ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang akan membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Modul ajar membuat tiga komponen utama, yaitu informasi umum, komponen inti dan lampiran. Dalam komponen tersebut, terdapat langkah-langkah pembelajaran beserta LKPD yang akan digunakan saat pelaksanaan pembelajaran. Hal tersebut akan melibatkan siswa untuk lebih aktif dan kreatif dalam menemukan berbagai strategi dalam pemecahan masalah (Susanti et al., 2023). Dalam hal ini, materi yang akan dicantumkan dalam modul ajar adalah materi statistika.

c. Analisis Karakteristik

Analisis karakteristik siswa adalah suatu kegiatan yang akan dilakukan untuk mempelajari karakteristik siswa. Kegiatan analisis ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana karakter siswa yang akan menjadi subjek penelitian yang sesuai dengan perancangan modul ajar yang akan dikembangkan. Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa siswa memiliki usia 13-15 tahun. Menurut Izza & Hayati (2023) tentang teori perkembangan Piaget menyebutkan bahwa:

Tahap operasional yakni perkembangan intelektual yang terjadi pada usia 11-15 tahun. Pada tahap ini kondisi berpikir anak yaitu bekerja secara efektif dan inovatif, menganalisis secara kombinasi, berpikir secara proporsional, dan menarik generalisasi secara mendasar pada suatu macam isi.

Berdasarkan teori tersebut, ditemukan fakta bahwa siswa pada usia 11-15 tahun sudah mampu berpikir secara efektif, inovatif, menganalisis dan mampu menarik generalisasi yang berdasar. Oleh karena itu modul ajar yang akan dikembangkan akan memuat masalah untuk menemukan sebuah konsep. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa, ditemukan fakta bahwa siswa ingin pembelajaran yang berbeda dari pembelajaran sebelumnya, sehingga modul ajar yang akan dikembangkan akan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan menggunakan LKPD sebagai panduan dalam pembelajaran. Sehingga, siswa dapat terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran, ditemukan fakta bahwa siswa sulit menyelesaikan masalah matematis. Hal tersebut juga didukung dengan hasil jawaban pada buku tugas siswa dan rata-rata nilai tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebesar 19,4.

Dari hasil analisis karakteristik siswa ini, modul ajar yang akan dikembangkan akan disesuaikan dengan karakteristik siswa serta menyajikan masalah sederhana, sehingga dapat memberikan dorongan dalam belajar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

4.1.2 Design (Perancangan)

Tahap perancangan (*design*) dilakukan setelah tahap analisis selesai dilakukan. Pada tahap ini, peneliti mulai merancang modul ajar yang akan digunakan sebagai acuan dalam proses pengembangan selanjutnya. Winaryati et al. (2021) menyatakan bahwa pada tahap perancangan (*design*), meliputi kegiatan berikut:

- a. Memanfaatkan hasil analisis sebagai landasan untuk memulai proses kreatif dalam merancang produk.
- b. Menentukan materi, sumber daya, kegiatan pembelajaran dan metode penilaian yang dibutuhkan.

Berdasarkan hasil analisis kurikulum, kebutuhan dan karakteristik siswa akan didesain perangkat pembelajaran berupa modul ajar yang akan memuat langkah-langkah pembelajaran pada materi statistika. Halaman sampul dan isi modul ajar didesain menggunakan *microsoft word* dan *pinterest*. Modul ajar akan dikembangkan berdasarkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL).

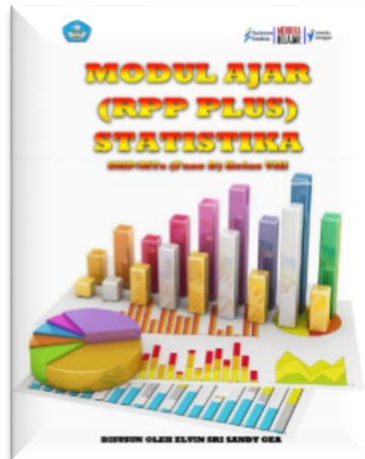
Berikut kegiatan yang dilakukan dalam tahap *design* (perancangan) modul ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa:

- a. Pembuatan Rancangan Modul Ajar

Pembuatan rancangan modul ajar dilakukan dengan tujuan mempersiapkan rancangan modul ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi statistika. Modul ajar yang dirancang peneliti membuat komponen-komponen utama modul ajar, yaitu informasi umum, komponen inti dan lampiran. Selain itu, modul ajar berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dirancang semenarik mungkin dengan memuat cover modul ajar, daftar isi, program tahunan, program semester, alur tujuan pembelajaran (ATP), peta konsep, serta alternatif penyelesaian soal pada modul ajar.

1) Cover Modul Ajar

Pada cover modul ajar terdapat judul yaitu "MODUL AJAR (RPP PLUS) STATISTIKA SMP/MTs (Fase D) Kelas VIII" disertai dengan logo tut wuri handayani, logo kurikulum merdeka dan logo merdeka belajar. Selain itu, terdapat tingkatan kelas, nama penulis dan beberapa elemen yang berkaitan dengan statistika.



Gambar 4.1 Cover Modul Ajar

2) Daftar Isi

Daftar isi memuat halaman setiap topik yang terdapat dalam modul ajar yang dikembangkan.

DAFTAR ISI	
Daftar Isi	1
Kata Pengantar	2
Daftar Isi	3
Program Tahunan	4
Program Semester	5
Alur Tujuan Pembelajaran	10
Per Kajian Monev	11
Daftar Isi	12
Konten	13
Lampiran	14

Gambar 4.2 Daftar Isi Modul Ajar

3) Program Tahunan (Prota)

Program tahunan berisi rencana alokasi waktu setiap topik materi yang akan dipelajari selama satu tahun untuk mencapai tujuan pembelajaran. Program tahunan yang dimuat dalam modul ajar adalah program tahunan khusus pada semester genap.

PROGRAM TAHUNAN				
Siswa: ...				
Materi: ...				
Tahun Pelajaran: ...				
Urutan	Substansi	Tujuan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Ket
1	Statistika	1.1. Menjelaskan definisi statistika	12 JP	
2	Statistika	1.2. Menjelaskan definisi statistika		
3	Statistika	1.3. Menjelaskan definisi statistika		
4	Statistika	1.4. Menjelaskan definisi statistika		
5	Statistika	1.5. Menjelaskan definisi statistika		

Gambar 4.3 Program Tahunan (Prota)

4) Program Semester (Prosem)

Program semester berisi rencana kegiatan pembelajaran selama satu semester. Program semester meliputi capaian pembelajaran matematika fase D, elemen, pokok pembahasan, tujuan pembelajaran, alokasi waktu dan kegiatan yang akan dilaksanakan. Program semester yang dimuat dalam modul ajar adalah program semester khusus semester genap.

Materi Pokok	Elemen	Pokok Bahasan	Tujuan Pembelajaran	Alokasi Waktu	Kegiatan
Aljabar	Operasi Hitung	Operasi Hitung	Memahami operasi hitung	100 menit	Penjelasan, latihan, diskusi
Geometri	Luas dan Volume	Luas dan Volume	Memahami luas dan volume	100 menit	Penjelasan, latihan, diskusi
Statistika	Statistika	Statistika	Memahami statistika	100 menit	Penjelasan, latihan, diskusi
Kalkulus	Kalkulus	Kalkulus	Memahami kalkulus	100 menit	Penjelasan, latihan, diskusi

Gambar 4.4 Program Semester (Prosem)

5) Peta Konsep

Peta konsep yang dimuat pada modul ajar berisi topik-topik besar yang akan dibahas dalam materi pembelajaran.



Gambar 4.5 Peta Konsep

6) Bagian I. Informasi Umum

Informasi umum pada modul ajar meliputi identitas penulis modul ajar, kompetensi awal, Profil Pelajar Pancasila, saran dan prasarana, target peserta didik dan model pembelajaran yang digunakan.

BAGIAN I. INFORMASI UMUM

1. Identifikasi Penulis Modul

Nama Penulis	Wahid H. Satrio Dita
Instansi	UNP Kota Bharu
Alamat Sekolah	7011
Provinsi	Negeri Sembilan, Malaysia
Telepon	06-7551000
Email	Wahid.H.Satrio.Dita@gmail.com
Alamat Website	www.unp.ac.id
Media Sosial	Instagram: @wahidhsatriodita

2. Kompetensi Awal

a. Mengetahui konsep dasar matematika.
b. Mengetahui konsep dasar matematika untuk memahami konsep.
c. Mengetahui konsep dasar matematika untuk memahami konsep.
d. Mengetahui konsep dasar matematika untuk memahami konsep.

3. Profil Pelajar Pancasila

Keberagaman, Berkeadilan, Berkeadilan, Berkeadilan, Berkeadilan	Mengetahui konsep dasar matematika untuk memahami konsep.
Keberagaman, Berkeadilan, Berkeadilan, Berkeadilan, Berkeadilan	Mengetahui konsep dasar matematika untuk memahami konsep.

Gambar 4.6 Bagian I. Informasi Umum

7) Bagian II. Komponen Inti

Komponen inti pada modul ajar meliputi tujuan pembelajaran, asesmen, pemahaman bermakna, pertanyaan pemantik, kegiatan pembelajaran, dan refleksi peserta didik dan pendidik.

BAGIAN II. KOMPONEN INTI

Komponen Inti	Deskripsi
1. Tujuan Pembelajaran	Mengetahui konsep dasar matematika untuk memahami konsep.
2. Asesmen	Mengetahui konsep dasar matematika untuk memahami konsep.
3. Pemahaman Bermakna	Mengetahui konsep dasar matematika untuk memahami konsep.
4. Pertanyaan Pemantik	Mengetahui konsep dasar matematika untuk memahami konsep.
5. Kegiatan Pembelajaran	Mengetahui konsep dasar matematika untuk memahami konsep.
6. Refleksi Peserta Didik dan Pendidik	Mengetahui konsep dasar matematika untuk memahami konsep.

Gambar 4.7 Bagian II. Komponen Inti

8) Bagian III. Lampiran

Lampiran pada modul ajar meliputi asesmen diagnostik, LKPD, lembar penilaian Sikap/Afektif, asesmen sumatif dan kunci jawaban, pengayaan dan remedial, bahan bacaan pendidik dan peserta didik, glosarium dan daftar pustaka.



Gambar 4.8 Lampiran

9) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada modul ajar terletak dibagian lampiran. LKPD memuat cover, tujuan pembelajaran, langkah-langkah pengerjaan, dan soal-soal pemecahan masalah matematis.



Gambar 4.9 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

b. Pembuatan Modul Ajar

Pada tahap *design*, calon peneliti membuat modul ajar yang akan dijadikan panduan selama proses pembelajaran/implementasi. Berdasarkan tahap analisis, peneliti akan membuat modul ajar yang menyajikan kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan siswa. Modul ajar yang dibuat meliputi tiga komponen, yaitu informasi umum, komponen inti dan lampiran.

Pembelajaran dirancang selama tujuh pertemuan, setiap pertemuan meliputi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Pada kegiatan inti, calon peneliti menggunakan tahapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) yang terdiri dari lima tahapan, yaitu orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.

c. Validasi Modul Ajar

1) Validasi Angket Modul Ajar

Sebelum angket digunakan dalam tahap pengembangan dan implementasi, maka angket yang akan digunakan divalidasi terlebih dahulu oleh validator. Dalam kegiatan ini, validasi modul ajar divalidasi oleh tiga validator yang dilakukan sebanyak dua kali. Hasil penilaian validator 1 sebesar 87,5% dengan kriteria sangat valid,

penilaian validator 2 sebesar 96,25% dengan kriteria sangat valid, penilaian validator 3 sebesar 95% dengan kriteria sangat valid. Dari hasil penilaian validator 1, validator 2 dan validator 3 diperoleh persentase akhir sebesar 92,92% dengan kriteria sangat valid. Meskipun sudah mencapai kriteria sangat valid, namun masih terdapat komentar dan saran dari penilaian pertama modul ajar oleh validator. Sehingga, peneliti melakukan perbaikan saran dan komentar dari validator.

Setelah peneliti melakukan perbaikan saran dan komentar dari validator, maka modul ajar divalidasi ulang oleh validator. Penilaian validator 1 sebesar 97,5% dengan kriteria sangat valid, penilaian validator 2 sebesar 98,75% dengan kriteria sangat valid, dan penilaian validator 3 sebesar 98,75% dengan kriteria sangat valid. Dari hasil penilaian tersebut, diperoleh persentase akhir sebesar 98,33% dengan kriteria sangat valid.

Berdasarkan hasil akhir validator, maka instrumen angket dinyatakan layak untuk digunakan. Jabaran hasil penilaian dapat dilihat pada lampiran.

2) Validasi Tes

Sebelum tes digunakan, maka tes terlebih dahulu akan divalidasi oleh validator. Dalam kegiatan tersebut, dilakukan penilaian sebanyak dua kali oleh dua validator. Hasil dari penilaian pertama adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Validasi Pertama Butir Tes

Nomor Angket	Nomor Soal			
	1	2	3	4
Ranah Materi				
1	4	4	4	4
2	4	4	4	4
3	4	4	4	4
4	3	3	3	3
Ranah Konstruksi				
5	4	4	4	4
6	4	4	4	4
7	4	4	4	3
Ranah Bahasa				
8	3	3	3	3
9	3	4	4	4
10	4	4	4	4
11	4	4	4	4

Total Skor	41	42	42	41
%	93,2%	95,5%	95,5%	93,2%
Kriteria	Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa keempat butir soal masih memerlukan perbaikan dengan revisi kecil, baik pada ranah materi, konstruksi, maupun bahasa. Meskipun kelima butir soal dikategorikan sangat valid, tetapi karena pada penilaian pertama ini terdapat komentar validator yaitu menambahkan alokasi waktu pada lembar soal; menghilangkan soal pada rubrik penilaian; memperbaiki kalimat “nilai” menjadi “asesmen” pada soal nomor 1; memperbaiki kunci jawaban pada nomor 4 pada langkah 3 (menyelesaikan rencana penyelesaian), maka peneliti melakukan revisi.

Setelah peneliti melakukan perbaikan melalui saran dan komentar validator, maka tes kembali divalidasi dan diperoleh hasil penilaian sebagai berikut.

Tabel 4.3 Validasi Kedua Butir Tes

Nomor Angket	Nomor Soal			
	1	2	3	4
Ranah Materi				
1	4	4	4	4
2	4	4	4	4
3	4	4	4	4
4	4	4	4	4
Ranah Konstruksi				
5	4	4	4	4
6	4	4	4	4
7	4	4	4	4
Ranah Bahasa				
8	3	4	4	3
9	4	4	4	4
10	4	4	4	4
11	4	4	4	4
Total Skor	43	44	44	43
%	97,8%	100%	100%	97,8%
Kriteria	Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid	Sangat Valid

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa persentase keempat butir soal mengalami peningkatan dari penilaian sebelumnya, baik pada ranah materi, konstruksi, maupun bahasa. Dari hasil penilaian di atas, empat butir tes dinyatakan valid, dan layak digunakan tanpa revisi.

3) Ujicoba Tes

Setelah divalidasi oleh validator, maka tes tersebut akan diujicoba pada satu kelas untuk diketahui tingkat validitas perbutir soal, reabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya. Ujicoba tes ini dilaksanakan di UPTD SMPN 8 Gunungsitoli, dengan jumlah siswa sebanyak 20 orang. Hasil ujicoba tes tersebut digunakan untuk mencari tingkat validitas tes, reabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran.

a) Validitas Tes

Nilai r tabel untuk siswa sebanyak 20 orang adalah 0,444. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh hasil uji validitas sebagai berikut.

Tabel 4.4 Hasil Uji Validitas Tes

Nomor Soal	r_{hitung}	R_{tabel}	Keterangan
1	0,869	0,444	Valid
2	0,919	0,444	Valid
3	0,828	0,444	Valid
4	0,858	0,444	Valid

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ untuk setiap butir soal, sehingga keempat butir soal dinyatakan valid. Jika dibandingkan dengan hasil perhitungan menggunakan aplikasi SPSS, nilai r_{hitung} sama dengan nilai *pearson correlation* pada hasil SPSS. Jabaran secara lengkap tentang hasil perhitungan validitas tes baik secara manual maupun menggunakan aplikasi SPSS dapat dilihat pada lampiran.

b) Reliabilitas Tes

Nilai r tabel untuk jumlah siswa sebanyak 20 orang adalah 0,444. Hasil ujicoba tes tersebut menunjukkan nilai reabilitas sebesar 0,897. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka tes tersebut dinyatakan reliabel. Jika dibandingkan dengan hasil perhitungan menggunakan aplikasi SPSS, nilai r_{hitung} di atas sama dengan nilai *Cronbach's Alpha* yaitu sebesar 0,897. Jabaran secara manual maupun menggunakan aplikasi SPSS dapat dilihat pada lampiran.

c) Daya Pembeda

Dalam menghitung daya pembeda suatu tes, maka jumlah skor siswa diurutkan dari terbesar ke terkecil. Kemudian, nilai tersebut dibagi dalam dua kelompok, yaitu kelompok atas dan kelompok bawah. Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh hasil daya pembeda sebagai berikut.

Tabel 4.5 Hasil Daya Pembeda

Nomor Soal	DP	Keterangan
1	0,3438	Cukup
2	0,3	Cukup
3	0,469	Baik
4	0,4625	Baik

Berdasarkan tabel tersebut, terlihat soal yang digunakan memiliki daya pembeda yang cukup dan baik. Jabaran secara lengkap tentang perhitungan daya pembeda, dapat dilihat pada lampiran.

d) **Tingkat Kesukaran Tes**

Berdasarkan perhitungan, diperoleh hasil tingkat kesukaran sebagai berikut.

Tabel 4.6 Hasil Tingkat Kesukaran

Nomor Soal	IK	Keterangan
1	0,7906	Mudah
2	0,45	Sedang
3	0,275	Sukar
4	0,3812	Sedang

Berdasarkan tabel tersebut, terlihat soal yang digunakan memiliki tingkat kesukaran yang mudah dan sedang. Jabaran secara lengkap tentang perhitungan tingkat kesukaran, dapat dilihat pada lampiran.

4.1.3 Development (Pengembangan)

Setelah peneliti merancang modul ajar yang dikembangkan, langkah selanjutnya adalah pengembangan (*development*). Pada tahap ini, semua *design* digabungkan menjadi sebuah modul ajar. Setelah diproduksi, modul ajar akan divalidasi oleh validator. Setelah dinyatakan valid, maka modul ajar tersebut diujicobakan pada kelompok perorangan dan kelompok kecil untuk mengetahui tingkat kepraktisannya.

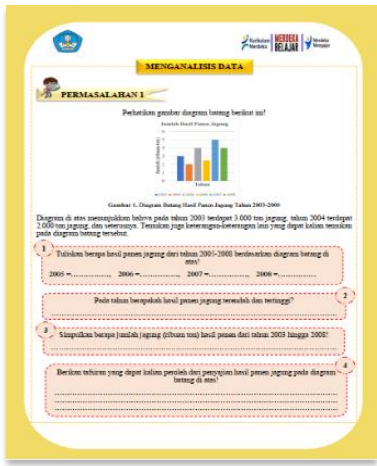
a. **Penilaian Validator**

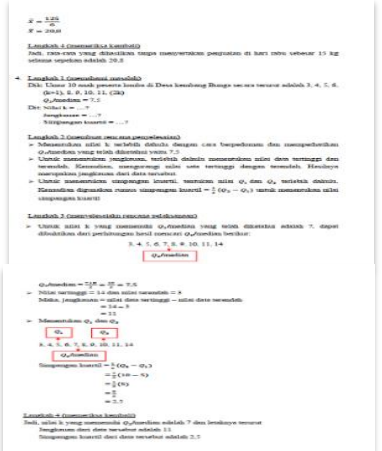
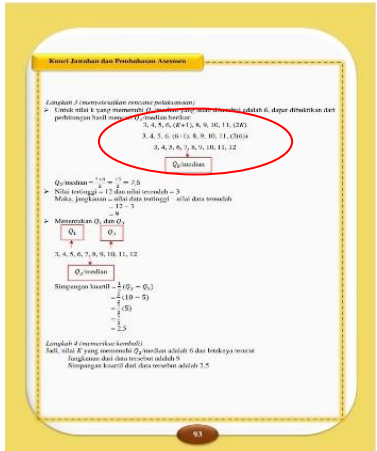
Modul ajar yang telah dibuat akan dinilai oleh validator. Hal ini bertujuan untuk mengetahui kekurangan dari perangkat pembelajaran yang telah dibuat dan dilakukan revisi sesuai dengan saran dan komentar dari validator. Hasil validasi yang diperoleh dari validator akan diuraikan sebagai berikut.

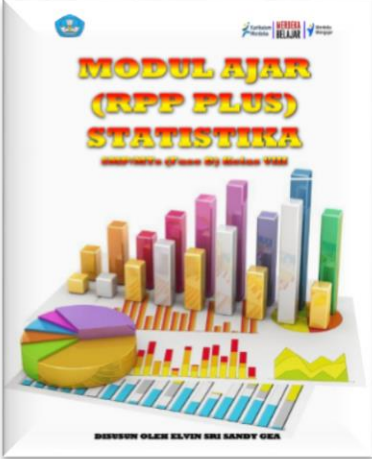
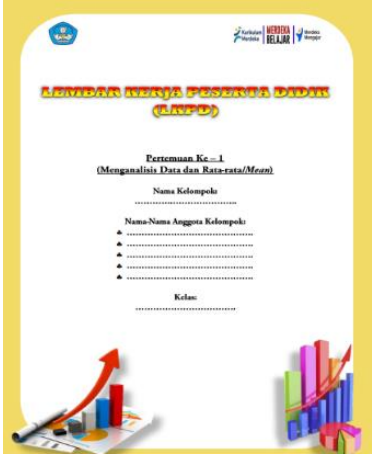
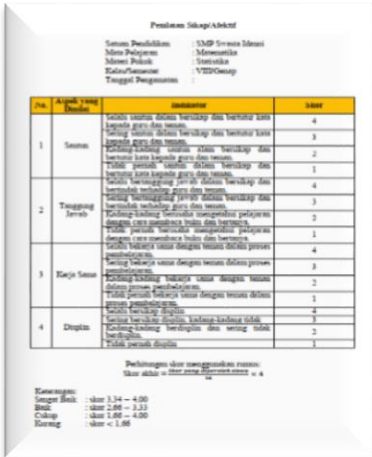
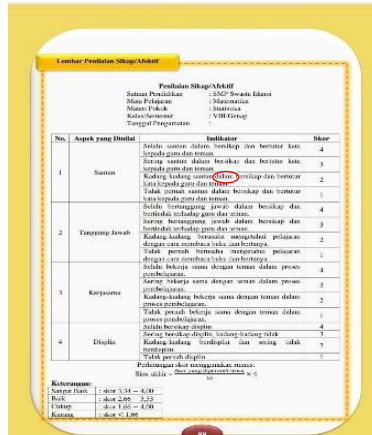
1) Hasil Validasi Modul Ajar

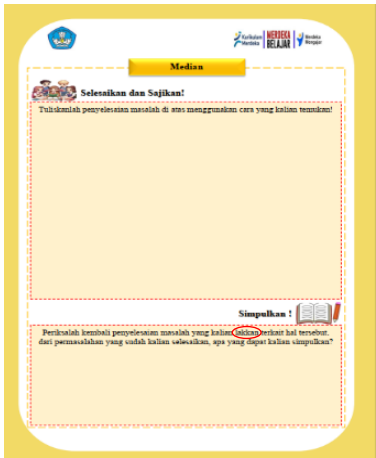
Penilaian validasi modul ajar diperoleh dari hasil angket validasi modul ajar serta saran dan komentar berdasarkan penggunaan bahasa dalam modul ajar yang telah dibuat. Penilaian modul ajar dilakukan oleh tiga orang validator. Dalam kegiatan validasi modul ajar, dilakukan revisi produk sebanyak dua kali. Adapun tanggapan, saran dan kritik dari validator yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.7 Tanggapan, Saran dan Kritik Validator Modul Ajar

No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1	Berikan kunci Jawaban pada LKPD 	Sudah diperbaiki dengan membuat kunci jawaban setelah LKPD 

No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
2	Perbaiki kunci jawaban nomor 4 pada asesmen akhir 	Sudah diperbaiki dengan menyempurnakan jawaban nomor 4 pada asesmen akhir 
3	Perbaiki kalimat “lembar LKPD” menjadi “LKPD” pada langkah-langkah pengerjaan LKPD 	Sudah diperbaiki dengan mengganti kalimat “lembar LKPD” menjadi “LKPD” pada langkah-langkah pengerjaan LKPD 
4	Tambahkan logo UNIAS, NIM mahasiswa dan desain pada cover serta mengubah judul modul ajar menjadi “MODUL AJAR BERBASIS PBL (STATISTIKA) SMP/MTs (Fase D)”	Sudah diperbaiki dengan menambahkan logo UNIAS, NIM mahasiswa dan desain pada cover serta telah mengubah judul modul ajar menjadi “MODUL AJAR BERBASIS PBL (STATISTIKA) SMP/MTs (Fase D)”

No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
		
5	Tambahkan halaman pada LKPD 	Sudah diperbaiki dengan menambahkan halaman pada setiap LKPD 
6	Perbaiki penulisan kalimat “alam” menjadi “dalam” pada penilaian sikap dan afektif (aspek 1) 	Sudah diperbaiki dengan memperbaiki penulisan kalimat “alam” menjadi “dalam” pada penilaian sikap (aspek 1) 

No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
7	Perbaiki penulisan kalimat "lakkan" menjadi "lakukan" pada bagian simpulkan (LKPD) 	Sudah diperbaiki dengan memperbaiki penulisan "lakkan" menjadi "lakukan" pada bagian simpulkan (LKPD) 
8	Perbaiki penulisan variabel "x" menjadi "X" pada permasalahan 2 di LKPD pertemuan 4 	Sudah diperbaiki dengan memperbaiki penulisan variabel "x" menjadi "X" pada permasalahan 2 di LKPD pertemuan 4 

a) Hasil Validator 1

Hasil Penilaian modul ajar oleh validator pertama terhadap modul ajar dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.8 Penilaian Validator 1

No.	Total Skor	%	Kriteria
1	70	87,5%	Sangat Valid
2	78	97,5%	Sangat valid

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa validator melakukan penilaian produk sebanyak dua kali. Hasil dari revisi pertama

diperoleh persentase skor sebesar 87,5% dengan kategori sangat valid, tetapi karena terdapat saran dan komentar dari validator, maka peneliti melakukan perbaikan produk dan kembali divalidasi. Pada validasi kedua, diperoleh persentase 97,5% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka modul ajar dinyatakan layak digunakan.

b) Hasil Validator 2

Hasil Penilaian modul ajar oleh validator kedua terhadap modul ajar dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.9 Penilaian Validator 2

No.	Total Skor	%	Kriteria
1	72	90%	Sangat Valid
2	79	98,75%	Sangat valid

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa validator melakukan penilaian produk sebanyak dua kali. Hasil dari revisi pertama diperoleh persentase skor sebesar 90% dengan kategori sangat valid, tetapi karena terdapat saran dan komentar dari validator, maka peneliti melakukan perbaikan produk dan kembali divalidasi. Pada validasi kedua, diperoleh persentase 98,75% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka modul ajar dinyatakan layak digunakan.

c) Hasil validator 3

Hasil penilaian modul ajar oleh validator ketiga terhadap modul ajar dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.10 Penilaian Validator 3

No.	Total Skor	%	Kriteria
1	71	88,75%	Sangat Valid
2	79	98,75%	Sangat valid

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa validator melakukan penilaian produk sebanyak dua kali. Hasil dari revisi pertama diperoleh persentase skor sebesar 88,75% dengan kategori sangat valid, tetapi karena terdapat saran dan komentar dari validator, maka peneliti melakukan perbaikan produk dan kembali divalidasi. Pada

validasi kedua, diperoleh persentase 98,75% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka modul ajar dinyatakan layak digunakan.

b. Uji Coba

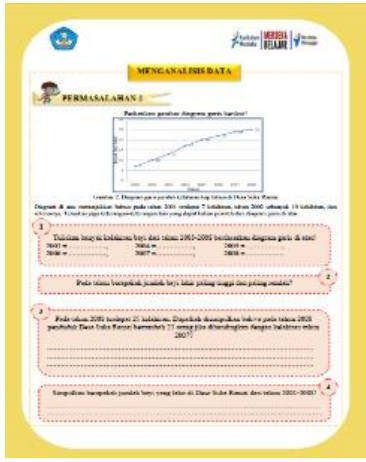
Setelah modul ajar sudah dinyatakan valid dan layak untuk digunakan oleh validator, maka modul ajar diujicobakan kepada siswa untuk mendapatkan tingkat kepraktisan. Selain siswa, modul ajar juga diberikan kepada guru matapelajaran untuk dimintai respon dan komentar terhadap modul ajar yang telah dibuat. Pelaksanaan ujicoba dilaksanakan di SMP Swasta Idanoi.

1) Ujicoba Perorangan

Pada tahap ini, peneliti memilih tiga siswa dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah karena dianggap dapat mewakili responden penelitian. Evaluasi perorangan dilaksanakan di kelas VIII-C, dengan melaksanakan proses pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL). Setelah proses pembelajaran berakhir, peneliti memberikan angket kepada siswa sebagai respon atau tanggapan dari modul ajar yang sudah diterapkan melalui penggunaan LKPD. Berdasarkan angket yang diberikan, terdapat komentar siswa yaitu agar memberikan tempat jawaban pada LKPD. Gambaran lebih jelas mengenai komentar siswa pada ujicoba perorangan dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.11 Komentar Siswa pada Ujicoba Perorangan

No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Bagian tempat jawaban untuk siswa diberikan pada permasalahan 2 (pertemuan 1), butir soal 2 karena sebelumnya tidak ada	Sudah diperbaiki dengan memberikan tempat jawaban pada permasalahan 2 (pertemuan 1) butir soal 2

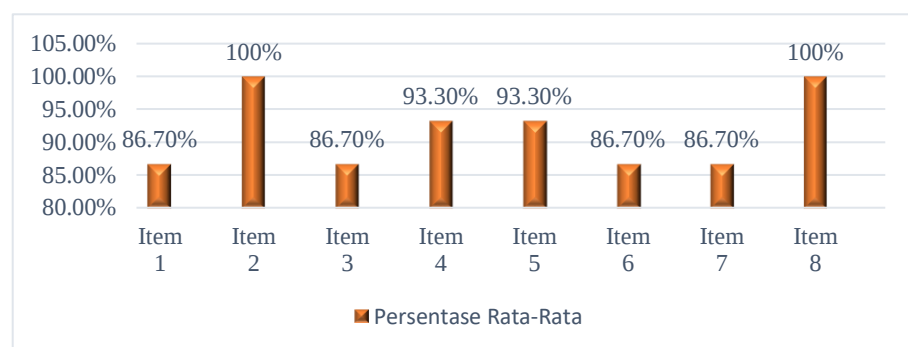
No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
		

siswa juga memberikan penilaian berdasarkan angket yang telah dibagikan. Berikut hasil penilaian ujicoba perorangan berdasarkan angket respon yang telah diberikan

Tabel 4.12 Hasil Angket Respon Ujicoba Perorangan

No.	Siswa	Total Skor	%	Kriteria
1	VPH	37	92,5%	Sangat Praktis
2	YSB	38	95%	Sangat Praktis
3	AH	35	87,5%	Sangat Praktis
Jumlah Skor		110		
Rata-rata hasil persentase		91,67%		
Kriteria		Sangat Praktis		

Berdasarkan tabel tersebut, rata-rata hasil persentase sebesar 91,67% maka modul ajar berada pada kriteria sangat praktis. Hasil persentase rata-rata setiap item pernyataan dari tiga siswa dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4.4 Diagram Persentase Setiap Item Pernyataan Ujicoba Perorangan

Dari diagram di atas, terlihat bahwa persentase terbesar yaitu item 2 dan 8 dengan persentase sebesar 100% yakni warna dan gambar yang disajikan dalam LKPD jelas serta pembeajaran berlangsung sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Kemudian, item 4 dan 5 dengan persentase 93,3% yakni kalimat yang digunakan dalam LKPD mudah dipahami serta kegiatan pembelajaran dilaksanakan dengan baik dan sesuai dengan langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang diarahkan. Selanjutnya, 1, 3, 6, 7 dengan persentase 86,7% yakni mudah memahami materi yang disajikan, soal-soal LKPD sesuai dengan materi pembelajaran, siswa mampu menyelesaikan masalah terkait statistika, dan penyelesaian contoh soal mudah dipahami. Jabaran secara lengkap tentang skor penilaian ujicoba perorangan dapat dilihat pada lampiran.

2) Ujicoba Kelompok Kecil

Pada tahap ini, peneliti memilih 10 siswa di kelas VIII-C dan membagi siswa menjadi kelompok kecil. Pemilihan 10 orang siswa dipilih secara acak dengan tujuan mengidentifikasi masalah awal dan mendapatkan saran sebelum produk dipergunakan lebih lanjut. Hal ini dapat memberikan evaluasi awal terhadap kelayakan produk oleh sejumlah kecil siswa, sehingga peneliti dapat melakukan revisi sebelum uji lapangan. Pada tahapan ini, peneliti melaksanakan proses pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dengan menggunakan modul ajar yang telah direvisi pada ujicoba perorangan. Setelah proses pembelajaran berakhir, peneliti memberikan angket kepada siswa sebagai respon atau tanggapan dari modul ajar yang sudah diterapkan melalui penggunaan LKPD. Berdasarkan angket yang diberikan, terdapat komentar siswa yaitu agar memperluas tempat jawaban pada LKPD. Gambaran lebih jelas mengenai komentar siswa pada ujicoba kelompok kecil dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.12 Komentar Siswa pada Ujicoba Kelompok Kecil

No.	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Bagian tempat jawaban untuk siswa ditambah agar jawaban dapat termuat dengan sempurna	Sudah diperbaiki dengan memperluas tempat jawaban yang diisi oleh siswa

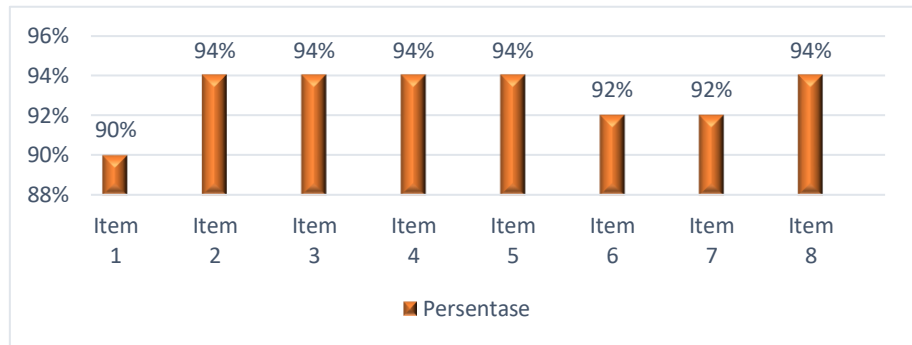


Siswa juga memberikan penilaian berdasarkan angket yang telah dibagikan. Berikut hasil penilaian ujicoba perorangan berdasarkan angket respon yang telah diberikan.

Tabel 4.13 Hasil Angket Respon Ujicoba Kelompok Kecil

No.	Siswa	Total Skor	%	Kriteria
1	AL	37	92,5%	Sangat Praktis
2	AB	39	97,5%	Sangat Praktis
3	AH	36	90%	Sangat Praktis
4	AMCH	38	95%	Sangat praktis
5	DW	38	95%	Sangat Praktis
6	EKB	37	92,5%	Sangat praktis
7	KB	37	92,5%	Sangat praktis
8	NDT	37	92,5%	Sangat Praktis
9	PMB	37	92,5%	Sangat Praktis
10	SWL	37	92,5%	Sangat Praktis
Jumlah Skor		372		
Rata-rata hasil persentase		93%		
Kriteria		Sangat Praktis		

Berdasarkan tabel tersebut, rata-rata hasil persentase sebesar 93% maka modul ajar berada pada kriteria sangat praktis. Hasil persentase rata-rata setiap item pernyataan dari sepuluh siswa dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4.5 Diagram Persentase Setiap Item Pernyataan Ujicoba kelompok Kecil

3) Hasil Respon Guru

Untuk mengetahui tanggapan atau respon guru matematika terhadap modul ajar yang telah dibuat. Pada tahap ini peneliti memberikan angket respon guru kepada dua orang guru matematika di SMP Swasta Idanoi. Berdasarkan angket yang diberikan kepada guru mata pelajaran matematika, guru memberikan komentar yaitu pada bahan bacaan untuk pendidik dan peserta didik bagian penyelesaian contoh soal lebih baik menerapkan langkah-langkah penyelesaian pemecahan masalah matematis. gambaran lebih jelas mengenai komentar guru mata pelajaran dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.14 Komentar Guru pada Ujicoba

No.	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1	Pada bahan bacaan untuk pendidik dan peserta didik bagian penyelesaian contoh soal lebih baik menerapkan langkah-langkah penyelesaian pemecahan masalah matematis	Telah diperbaiki dengan menerapkan langkah-langkah penyelesaian pemecahan masalah matematis pada setiap bagian penyelesaian contoh soal (bahan bacaan pendidik dan peserta didik)

No. Sebelum Revisi

Setelah Revisi

Kegiatan Pengantar

Peserta didik yang memiliki daya tangkap dan daya kerja yang lebih baik, pendidik akan diberikan kegiatan pengantar yang lebih menantang untuk mempersiapkan daya ingat dan daya serap terhadap materi yang telah dipelajari. Soal kegiatan pengantar dapat dilihat pada buku Buku paket Kemendiknas Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia, 2022. Menemuka SMP/MTs Kelas VIII, penulis: Mohammad Tohir, dkk. (halaman 287-288).

Kegiatan Remedial

Peserta didik yang hasil belajarnya belum mencapai target, pendidik akan melakukan pengulangan materi dengan pendikorn yang lebih individual dan memberikan tugas individual tambahan untuk memperbaiki hasil belajar peserta didik yang bersangkutan.

Bahan Bacaan untuk Pendidik dan Peserta Didik

A. Pemusatan Data

Ukuran pemusatan data dibedakan menjadi 3 jenis, yaitu modus, median, dan rata-rata.

1. Modus

Modus merupakan nilai atau data yang paling sering muncul pada sebuah data.

Perhatikan contoh berikut:

Berikut nilai ulangan matematika siswa kelas VIII:

74	58	69	74	86	82	90	74	86	70
90	88	74	75	58	90	90	74	86	70

Tentukanlah modus dari data tersebut!

Penyelesaian:

Dik: Nilai ulangan matematika kelas VIII:
74, 58, 69, 74, 86, 82, 90, 74, 86, 97, 90, 86, 74, 75, 58, 90, 90, 74, 86, 70

Dit: modus = ...?

Penyelesaian: Untuk menentukan modus suatu data, maka perlu menghitung frekuensi kemunculan tiap nilai data

58	muncul 2 kali
74	muncul 5 kali
86	82, 97, 75, 70 muncul 1 kali
90	muncul 4 kali

Kegiatan Pengantar

Peserta didik yang memiliki daya tangkap dan daya kerja yang lebih baik, pendidik akan diberikan kegiatan pengantar yang lebih menantang untuk mempersiapkan daya ingat dan daya serap terhadap materi yang telah dipelajari. Soal kegiatan pengantar dapat dilihat pada buku Buku paket Kemendiknas Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia, 2022. Menemuka SMP/MTs Kelas VIII, penulis: Mohammad Tohir, dkk. (halaman 287-288).

Kegiatan Remedial

Peserta didik yang hasil belajarnya belum mencapai target, pendidik akan melakukan pengulangan materi dengan pendikorn yang lebih individual dan memberikan tugas individual tambahan untuk memperbaiki hasil belajar peserta didik yang bersangkutan.

Bahan Bacaan untuk Pendidik dan Peserta Didik

A. Pemusatan Data

Ukuran pemusatan data dibedakan menjadi 3 jenis, yaitu modus, median, dan rata-rata.

1. Modus

Modus merupakan nilai atau data yang paling sering muncul pada sebuah data.

Perhatikan contoh berikut:

Berikut nilai ulangan matematika siswa kelas VIII:

74	58	69	74	86	82	90	74	86	70
90	88	74	75	58	90	90	74	86	70

Tentukanlah modus dari data tersebut!

Penyelesaian:

Langkah 1 (Menentukan Rentan)

Dik: Nilai ulangan matematika kelas VIII:
74, 58, 69, 74, 86, 82, 90, 74, 86, 97, 90, 86, 74, 75, 58, 90, 90, 74, 86, 70

Dit: modus = ...?

94

Bahan Bacaan untuk Pendidik dan Peserta Didik

Langkah 2 (Menentukan Rentan Potensial)

Untuk menentukan modus dilakukan perhitungan frekuensi kemunculan setiap data. Nilai yang paling sering muncul merupakan modus.

Langkah 3 (Menentukan Rentan Potensial)

Untuk menentukan modus suatu data, maka perlu menghitung frekuensi kemunculan tiap nilai data

58	muncul 2 kali
74	muncul 5 kali
86	82, 97, 75, 70 muncul 1 kali
90	muncul 4 kali

Langkah 4 (Menentukan Rentan)

Sehingga, dapat disimpulkan bahwa modus dari data tersebut adalah 74 dengan frekuensi kemunculan sebanyak 5 kali.

2. Median

Median adalah salah satu ukuran pemusatan data yang digunakan untuk menentukan nilai tengah dari kumpulan data yang telah diurutkan dari yang terkecil hingga terbesar.

a) Menentukan Median dengan Langkah Data Ganjil

Median data ganjil diperoleh dengan merataan data bagian tengah dari data yang telah diurutkan dari yang terkecil hingga terbesar. Perhatikan contoh berikut:

Ukuran seperti dari 11 siswa adalah sebagai berikut:

41	39	38	36	40	37	38	40	42	38	39
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Tentukanlah median dari data tersebut!

Penyelesaian:

Langkah 1 (Menentukan Rentan)

Dik: Ukuran seperti 11 siswa adalah 41, 39, 38, 36, 40, 37, 38, 40, 42, 38, 39

Dit: Median = ...?

95

Guru juga memberikan penilaian berdasarkan angket yang telah diberikan. Hasil penilaian dari angket respon guru, dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.16 Hasil Angket Respon Guru

No.	Guru	Total Skor	%	Kriteria
1	Guru 1	50	90,9%	Sangat Praktis
2	Guru 2	54	98,2%	Sangat Praktis
Rata-rata			94,5%	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa persentase skor dari angket respon guru sebesar 94,5 %. Maka, modul ajar yang dikembangkan termasuk kriteria sangat praktis. Hasil persentase skor pada setiap item pernyataan dari angket respon guru dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4.6 Diagram Persentase Skor Setiap Penyataan Angket Respon Guru

4.1.4 Implementation (Implementasi)

Setelah modul ajar dinyatakan valid dan praktis, maka tahap selanjutnya adalah mengujicobakan pada satu kelas. Kelas yang dipilih oleh peneliti adalah kelas VIII-B untuk dijadikan sebagai subjek uji lapangan. Kegiatan penelitian dilakukan sebanyak lima kali. Pertemuan pertama sampai keempat berupa kegiatan proses pembelajaran dan pertemuan kelima berupa pemberian angket respon dan tes akhir.

Proses pembelajaran menggunakan tahapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan siswa akan mengerjakan LKPD yang berisi permasalahan-permasalahan yang dikerjakan sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah matematis. Dalam proses pembelajaran tatap muka, peneliti akan memandu proses pembelajaran dengan menerapkan langkah-langkah pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Permasalahan-permasalahan yang disajikan di dalam LKPD sebagian besar dapat diselesaikan oleh siswa dan terdapat juga beberapa siswa yang masih kurang dalam menyelesaikannya. Adapun proses kegiatan belajar selama penelitian yaitu sebagai berikut.

a. Kegiatan Pembelajaran Pertemuan I

Pada pertemuan 1, peneliti melaksanakan proses pembelajaran dengan berpedoman pada modul ajar yang telah direvisi sebelumnya. Kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Sebelum masuk pada

kegiatan inti, peneliti akan mengaktifkan latar belakang pengetahuan yang dimiliki siswa sebelumnya dengan mengajukan pertanyaan dan mengingatkan kembali terkait pembelajaran pada pertemuan 1. Pada pertemuan ini topik yang dipelajari adalah analisis data dan rata-rata (*mean*). Kemudian, kegiatan inti dilakukan dengan menerapkan 5 tahapan dalam proses pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), yakni orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada tahapan orientasi siswa pada masalah, peneliti akan memberikan permasalahan terkait materi analisis data dan rata-rata (*mean*) untuk didiskusikan bersama. Kemudian, peneliti akan mengorganisasi siswa untuk belajar dengan membagi siswa dalam beberapa kelompok untuk melakukan diskusi terkait permasalahan yang terdapat di dalam LKPD. Kegiatan berikutnya adalah peneliti akan membimbing siswa selama proses pembelajaran dalam memecahkan permasalahan yang disajikan dalam LKPD baik secara individu maupun kelompok. Setelah waktu diskusi berakhir, perwakilan dari kelompok akan mempresentasikan hasil diskusi dan kelompok lain akan memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi yang disampaikan. Kemudian, peneliti akan memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi siswa dan mengarahkan siswa untuk mengoreksi hasil pengerjaan LKPD dan melengkapi jawaban yang belum lengkap dan kurang tepat. Terakhir, peneliti menyampaikan topik pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.

b. Kegiatan Pembelajaran pertemuan 2

Pada pertemuan 2, peneliti melaksanakan proses pembelajaran dengan berpedoman pada modul ajar yang telah direvisi sebelumnya. Kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Sebelum masuk pada kegiatan inti, peneliti akan mengaktifkan latar belakang pengetahuan yang dimiliki siswa sebelumnya dengan mengajukan pertanyaan dan mengingatkan kembali terkait pembelajaran pada pertemuan 2. Pada

pertemuan ini topik yang dipelajari adalah analisis data dan rata-rata (*mean*). Kemudian, kegiatan inti dilakukan dengan menerapkan 5 tahapan dalam proses pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), yakni orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada tahapan orientasi siswa pada masalah, peneliti akan memberikan permasalahan terkait materi mean dan modus untuk didiskusikan bersama. Kemudian, peneliti akan mengorganisasi siswa untuk belajar dengan membagi siswa dalam beberapa kelompok untuk melakukan diskusi terkait permasalahan yang terdapat di dalam LKPD. Kegiatan berikutnya adalah peneliti akan membimbing siswa selama proses pembelajaran dalam memecahkan permasalahan yang disajikan dalam LKPD baik secara individu maupun kelompok. Setelah waktu diskusi berakhir, perwakilan dari kelompok akan mempresentasikan hasil diskusi dan kelompok lain akan memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi yang disampaikan. Kemudian, peneliti akan memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi siswa dan mengarahkan siswa untuk mengoreksi hasil pengerjaan LKPD dan melengkapi jawaban yang belum lengkap dan kurang tepat. Terakhir, peneliti menyampaikan topik pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.

c. Kegiatan Pembelajaran pertemuan 3

Pada pertemuan 3, peneliti melaksanakan proses pembelajaran dengan berpedoman pada modul ajar yang telah direvisi sebelumnya. Kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Sebelum masuk pada kegiatan inti, peneliti akan mengaktifkan latar belakang pengetahuan yang dimiliki siswa sebelumnya dengan mengajukan pertanyaan dan mengingatkan kembali terkait pembelajaran pada pertemuan 2. Pada pertemuan ini topik yang dipelajari adalah analisis data dan rata-rata (*mean*). Kemudian, kegiatan inti dilakukan dengan menerapkan 5 tahapan dalam proses pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), yakni

orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada tahapan orientasi siswa pada masalah, peneliti akan memberikan permasalahan terkait materi sebaran data dan membandingkan dua kelompok data untuk didiskusikan bersama. Kemudian, peneliti akan mengorganisasi siswa untuk belajar dengan membagi siswa dalam beberapa kelompok untuk melakukan diskusi terkait permasalahan yang terdapat di dalam LKPD. Kegiatan berikutnya adalah peneliti akan membimbing siswa selama proses pembelajaran dalam memecahkan permasalahan yang disajikan dalam LKPD baik secara individu maupun kelompok. Setelah waktu diskusi berakhir, perwakilan dari kelompok akan mempresentasikan hasil diskusi dan kelompok lain akan memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi yang disampaikan. Kemudian, peneliti akan memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi siswa dan mengarahkan siswa untuk mengoreksi hasil pengerjaan LKPD dan melengkapi jawaban yang belum lengkap dan kurang tepat. Terakhir, peneliti menyampaikan topik pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.

d. Kegiatan Pembelajaran Pertemuan 4

Pada pertemuan 4, peneliti melaksanakan proses pembelajaran dengan berpedoman pada modul ajar yang telah direvisi sebelumnya. Kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Sebelum masuk pada kegiatan inti, peneliti akan mengaktifkan latar belakang pengetahuan yang dimiliki siswa sebelumnya dengan mengajukan pertanyaan dan mengingatkan kembali terkait pembelajaran pada pertemuan 3. Pada pertemuan ini topik yang dipelajari adalah memprediksi dan membuat keputusan dari suatu kumpulan data. Kemudian, kegiatan inti dilakukan dengan menerapkan 5 tahapan dalam proses pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL), yakni orientasi siswa pada masalah, mengorganisasi siswa untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun

kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Pada tahapan orientasi siswa pada masalah, peneliti akan memberikan permasalahan terkait materi analisis data dan rata-rata (*mean*) untuk didiskusikan bersama. Kemudian, peneliti akan mengorganisasi siswa untuk belajar dengan membagi siswa dalam beberapa kelompok untuk melakukan diskusi terkait permasalahan yang terdapat di dalam LKPD. Kegiatan berikutnya adalah peneliti akan membimbing peserta didik selama proses pembelajaran dalam memecahkan permasalahan yang disajikan dalam LKPD baik secara individu maupun kelompok. Setelah waktu diskusi berakhir, perwakilan dari kelompok akan mempresentasikan hasil diskusi dan kelompok lain akan memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi yang disampaikan. Kemudian, peneliti akan memberikan tanggapan terhadap hasil diskusi siswa dan mengarahkan siswa untuk mengoreksi hasil pengerjaan LKPD dan melengkapi jawaban yang belum lengkap dan kurang tepat. Terakhir, peneliti menyampaikan topik pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.

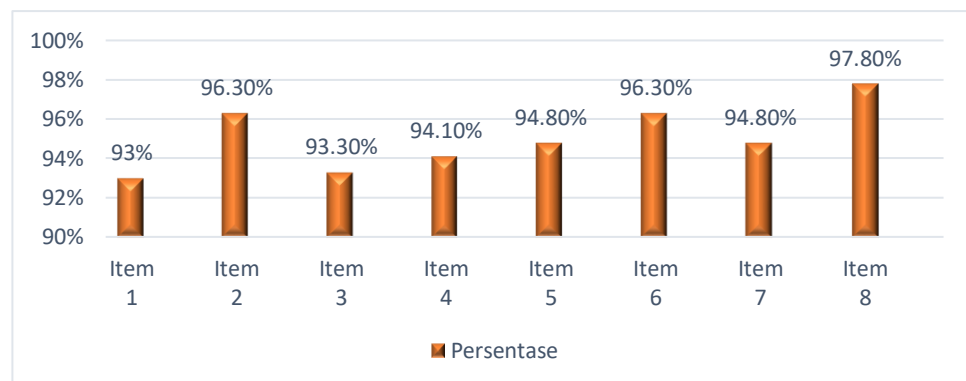
4.1.5 Evaluation (Evaluasi)

Tahap terakhir pada model pengembangan ADDIE adalah tahapan evaluasi. Pada tahap ini, peneliti akan melihat tingkat efektivitas dari modul ajar yang telah dikembangkan. Keefektifan modul ajar diukur dari penilaian hasil belajar yang telah diberikan kepada siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menerapkan langkah-langkah kegiatan pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Tes hasil belajar adalah tes yang berisi soal-soal kemampuan pemecahan masalah matematis yang sudah dinyatakan valid dan sudah divalidasi. Selain hal tersebut, tes yang sudah diujicobakan dan telah dihitung tingkat validitas dan reliabilitas setiap butir soalnya. Kemudian, peneliti memberikan angket respon siswa untuk mengetahui tingkat kepraktisan modul ajar pada uji coba lapangan ini.

Rata-rata tes hasil belajar yang diperoleh dari siswa adalah 89,71. Hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan kemampuan pemecahan

masalah matematis jika dibandingkan dengan tes awal. Pada tes awal diperoleh rata-rata 19,4 dengan kategori sangat kurang dan pada tes akhir diperoleh rata-rata 89,71 dengan kategori sangat baik. Keefektifan modul ajar dilihat dari hasil persentase ketuntasan klasikal apabila $P \geq 70\%$. Nilai KKTP mata pelajaran matematika mata pelajaran matematika di kelas VIII sebesar 75. Dari hasil tes, diperoleh 25 siswa tuntas dan 2 siswa tidak tuntas. Sehingga, diperoleh persentase ketuntasan klasikal sebesar 92,59%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa modul ajar sudah efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Selain memberikan tes, peneliti juga memberikan angket respon siswa untuk melihat tingkat kepraktisan modul ajar pada uji lapangan ini. Dari hasil angket respon siswa, diperoleh persentase kepraktisan sebesar 95,1%. Hal ini menunjukkan bahwa modul ajar berada pada kategori sangat praktis. Hasil persentase rata-rata setiap item soal dari angket respon siswa dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4.7 Diagram Persentase Setiap Item Pernyataan Uji Lapangan

Dari diagram tersebut, terlihat bahwa persentase terbesar yaitu item 8 dengan persentase 97,8% yakni pembelajaran berlangsung sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Kemudian, item 2 dan 6 dengan persentase 96,3% yakni warna dan gambar LKPD jelas dan mudah dipahami serta masalah terkait statistika dapat diselesaikan. Selanjutnya, item 5 dan 7 dengan persentase 94,8% yakni kegiatan pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran yang diarahkan dan penyelesaian contoh soal mudah dipahami. Kemudian, item 4 dengan persentase 94,1% yakni kalimat yang digunakan dalam LKPD mudah

dipahami. Selanjutnya, item 3 dengan persentase 93,3% yakni soal-soal dalam LKPD sesuai dengan materi pembelajaran. Kemudian, item 1 dengan persentase 93% yakni memahami materi yang disajikan.

Berdasarkan penilaian pada uji lapangan ini, ada beberapa tanggapan dan komentar siswa yang secara keseluruhan mengatakan bahwa modul ajar ini bagus dan memudahkan dalam memahami materi statistika melalui pengerjaan masalah-masalah dalam LKPD. Jabaran secara lengkap tentang skor penilaian uji lapangan dapat dilihat pada lampiran.

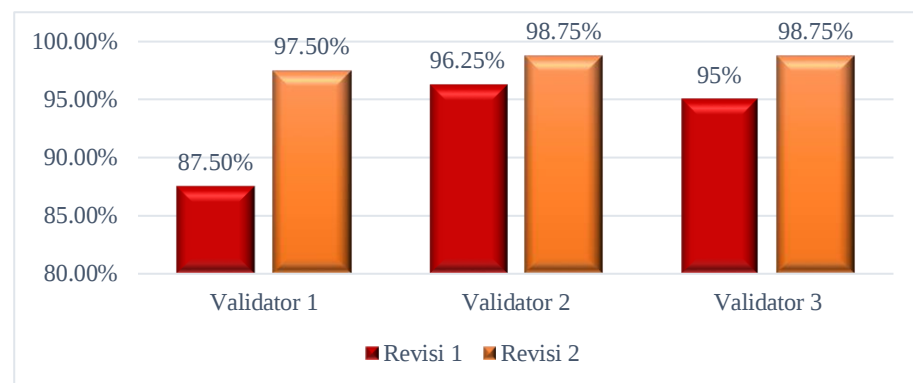
4.3 Pembahasan

4.2.1 Analisis Data Hasil Validasi

validasi modul ajar didasarkan pada hasil validasi oleh validator. Berikut analisis hasil validasi modul ajar yang telah dilakukan.

a. Validasi Modul Ajar

Validasi modul ajar dilakukan oleh tiga orang validator. Banyak indikator yang dinilai ada tiga, yaitu: (1) informasi umum, (2) komponen inti dan (3) lampiran. Adapun hasil persentase skor seluruh indikator yang diperoleh dari penilaian validator 1, validator 2 dan validator 3 dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4.8 Persentase Penilaian Validator Modul Ajar

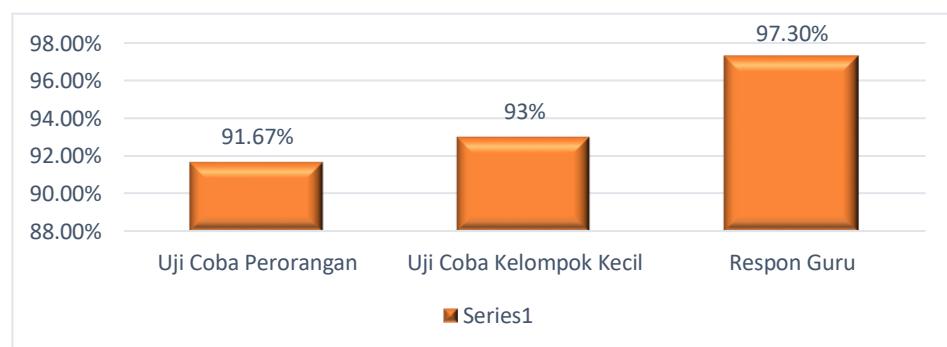
Penilaian validator 1 pada revisi 1 diperoleh persentase skor sebesar 87,5% dan pada revisi 2 diperoleh persentase skor sebesar 97,5% yang menunjukkan peningkatan sebesar 10% dari revisi 1. Penilaian validator 2 pada revisi 1 sebesar 96,25% dan pada revisi 2

diperoleh persentase sebesar 98,75% yang menunjukkan peningkatan sebesar 2,5% dari revisi 1. Penilaian validator 3 diperoleh persentase skor sebesar 95% dan pada revisi 2 diperoleh persentase sebesar 98,75% yang menunjukkan peningkatan sebesar 3,75% dari revisi 1.

Hasil persentase skor pada revisi 2 dari validator 1 yaitu 97,5% dengan kategori sangat valid dan hasil persentase skor revisi 2 dari validator 2 dan 3 yaitu 98,75% dengan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan modul ajar yang dibuat oleh peneliti sudah diperbaiki sesuai dengan saran dan komentar dari validator 1, 2 dan 3 serta modul pembelajaran layak untuk digunakan.

4.2.2 Analisis Data Hasil Kepraktisan

Modul ajar yang dikembangkan dinilai tingkat kepraktisan berdasarkan hasil angket respon yang telah diberikan kepada siswa dan guru. Data respon siswa diperoleh dari hasil angket respon siswa pada tahap evaluasi perorangan dan evaluasi kelompok kecil. Data respon guru juga diperoleh dari hasil angket respon guru ketika peneliti melaksanakan tahap evaluasi kelompok kecil. Adapun hasil rata-rata persentase skor tiap item yang diperoleh dari uji coba perorangan, ujicoba kelompok kecil dan respon guru yang dapat dilihat pada gambar berikut.



Berdasarkan rekapitulasi hasil kepraktisan pada ujicoba produk dan respon guru, diperoleh data sebagai berikut.

Tabel 4.17 Hasil Kepraktisan Modul Ajar

No.	Ujicoba Produk	Hasil Data	
		Persentase (%)	Kategori
1	Ujicoba Perorangan	91,67%	Sangat Praktis
2	Ujicoba Kelompok Kecil	93%	Sangat praktis

No.	Ujicoba Produk	Hasil Data	
		Persentase (%)	Kategori
3	Respon Guru	97,3%	Sangat Praktis
Rata-rata		93,99%	Sangat Praktis

Dari tabel di atas, diperoleh rata-rata persentase skor sebesar 93,99% dengan kategori sangat praktis. Artinya, modul ajar yang telah dikembangkan praktis untuk digunakan pada uji lapangan untuk mengetahui tingkat keefektifan modul ajar. Peneliti juga melihat kepraktisan modul ajar dari hasil respon siswa pada saat uji lapangan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kriteria kepraktisan modul ajar jika digunakan pada skala yang lebih besar. Dari hasil angket respon siswa uji lapangan, diperoleh persentase sebesar 95,1% dengan kriteria sangat praktis. Hasil ini menunjukkan bahwa modul ajar praktis digunakan pada skala yang lebih besar.

4.2.3 Analisis Data Keefektifan

Keefektifan dari pengembangan modul ajar ini diperoleh dari tes hasil belajar yang diberikan kepada siswa setelah diterapkan pembelajaran menggunakan metode *Problem Based Learning* (PBL) kepada 27 siswa kelas VIII-B. Setelah siswa mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan metode *Problem Based Learning* (PBL) yang disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran yang telah dimuat pada modul ajar yang dikembangkan, peneliti memberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis kepada siswa. Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berada pada kategori sangat baik dengan rata-rata nilai 89,71. Hasil ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang sebelumnya yang berada pada kategori sangat kurang.

4.2.4 Keterbatasan Temuan Penelitian

Agar temuan realistis maka perlu dikemukakan keterbatasannya. Beberapa keterbatasan temuan dalam penelitian ini, yaitu:

- a. Penelitian ini hanya melibatkan 27 siswa dari satu sekolah, sehingga tidak mencakup populasi siswa secara keseluruhan.

- b. Dalam penelitian ini, siswa belum sepenuhnya terbiasa dalam pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* (PBL) sehingga harus memberikan perhatian yang lebih untuk siswa agar dapat mengikuti pembelajaran dengan baik.
- c. Materi pada penelitian ini terbatas pada materi pokok statistika.