

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*development research*), sehingga produk dari penelitian pengembangan ini adalah perangkat pembelajaran yang memenuhi kriteria valid dan efektif. Hasil pengembangan perangkat pembelajaran berupa rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), buku guru, buku siswa, lembar aktivitas siswa (LAS), dan instrumen penelitian yaitu tes kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa. Pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini berbasis pendekatan realistik yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa.

Untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan, maka peneliti melakukan sebuah penelitian pengembangan perangkat dengan menggunakan model pengembangan 4-D dari Thiagarajan, Semmel, dan Semmel yang telah dimodifikasi seperti yang telah diuraikan pada Bab III yaitu *Define* (tahap pendefinisian), *Design* (tahap perancangan) dan *Develop* (tahap pengembangan).

Dalam proses pengembangan untuk mendapatkan perangkat pembelajaran yang valid dan efektif, dilakukan kegiatan seperti validasi, revisi, uji coba serta analisis pada setiap uji coba dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang telah disusun dan dikembangkan serta instrumen-instrumen sebagai alat ukur keefektifan perangkat pembelajaran dengan aturan dan kriteria yang telah

ditetapkan pada bab III. Analisis data dan hasil penelitian yang diperoleh dalam setiap tahapan pengembangan disajikan sebagai berikut.

4.1.1 Deskripsi Tahap Pengembangan Perangkat Pembelajaran

Dalam penelitian ini tahap pengembangan perangkat pembelajaran berdasarkan penelitian pengembangan Thiagarajan, Semmel dan Semmel (1974) terdiri dari 4 tahap, yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebaran (*disseminate*), dijelaskan sebagai berikut:

4.1.1.1 Deskripsi Tahap Pendefinisian (*Define*)

Dalam tahap pendefinisian (*define*) terdiri dari beberapa tahap analisis, yaitu; analisi kurikulum, analisi kebutuhan, analisi siswa, analisi konsep, analisi tugas, dan perumusan tujuan pembelajaran. Tahapan tersebut dijelaskan sebagai berikut:

a. Analisis Kurikulum

Berdasarkan wawancara dengan guru matematika yang mengajar di SMP Negeri 27 Medan, pembelajaran yang selama ini dilakukan oleh guru kurang melibatkan keaktifan siswa. Guru masih menggunakan pola pembelajaran biasa, yaitu menjelaskan konsep atau prosedur dengan sedikit tanya jawab, memberikan contoh soal dan memberikan soal latihan. Hal ini mengakibatkan siswa tidak terbiasa mengkonstruksi pengetahuan atau cara penyelesaian sendiri.

Kurikulum 2013 yang salah satunya berlandaskan pembelajaran kontekstual yang akan menghasilkan insan Indonesia yang: produktif, kreatif, inovatif, efektif, melalui penguatan sikap, keterampilan dan pengetahuan yang terintegrasi. Dalam hal ini, pengembangan kurikulum difokuskan pada

pembentukan kompetensi dan karakter peserta didik, berupa panduan pengetahuan, keterampilan dan sikap yang dapat didemonstrasikan peserta didik sebagai wujud pemahaman terhadap konsep yang dipelajarinya secara kontekstual. Kurikulum 2013 berbasis kompetensi dapat dimaknai sebagai suatu konsep kurikulum yang menekankan pada pengembangan kemampuan melakukan tugas-tugas dengan standar tertentu, sehingga hasilnya dapat dirasakan oleh peserta didik tersebut terhadap seperangkat kemampuan yang telah ditentukan dalam pembelajaran. Kurikulum ini juga sangat menekankan pada pengembangan pengetahuan, pemahaman, kemampuan, nilai, sikap dan minat peserta didik, agar dapat melakukan sesuatu dalam bentuk kemahiran, ketepatan dan keberhasilan dengan penuh tanggung jawab. Sehingga dalam hal ini, sangat tepat sekali kalau pembelajaran kooperatif atau pembelajaran kelompok dapat menunjang ketercapaian tujuan kurikulum 2013.

Untuk menunjang keberhasilan terlaksananya Kurikulum 2013 tersebut yaitu dengan penggunaan pendekatan *Scientific approach* yang telah ditawarkan. Sehingga dengan pendekatan *Scientific approach* dapat membantu tercapainya tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Jadi siswa diharapkan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Dengan kata lain, pembelajaran haruslah berpusat pada siswa.

Salah satu model pembelajaran matematika yang mengutamakan keaktifan siswa yang menekankan pentingnya penggunaan masalah yang kontekstual adalah model pembelajaran berbasis pendekatan realistik. Dengan menerapkan model pembelajaran tersebut diharapkan:

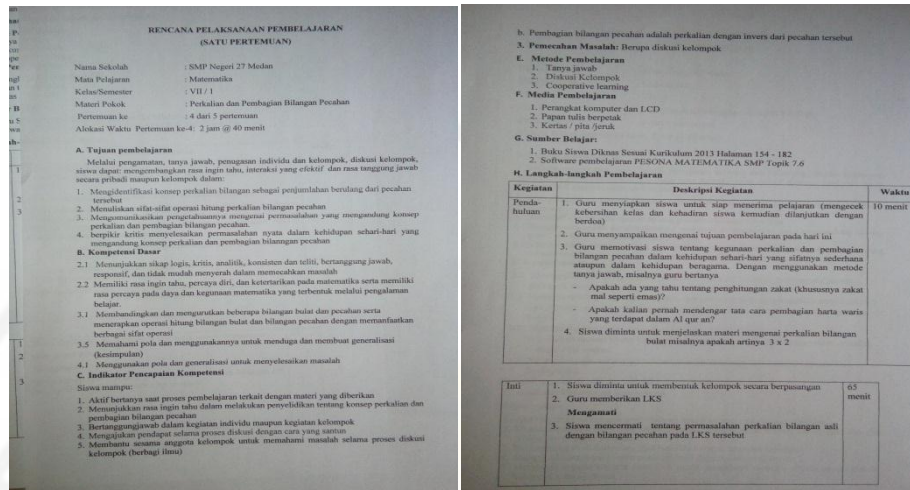
1. Pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru melainkan pada siswa.

2. Siswa mudah memahami materi pelajaran matematika karena dikaitkan dengan situasi dunia nyata (kontekstual).
3. Siswa dapat menerapkan materi yang dipelajarinya, baik untuk menyelesaikan soal maupun permasalahan di kehidupan sehari-hari.
4. Dapat meningkatkan kemampuan belajar siswa.

Untuk melaksanakan pembelajaran matematika dengan berbasis pendekatan realistik, diperlukan perangkat pembelajaran yang sesuai. Oleh karena itu, perlu dikembangkan suatu perangkat pembelajaran yang baik. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah: RPP, BG, BS, LAS, kemampuan pemecahan masalah dan angket disposisi siswa.

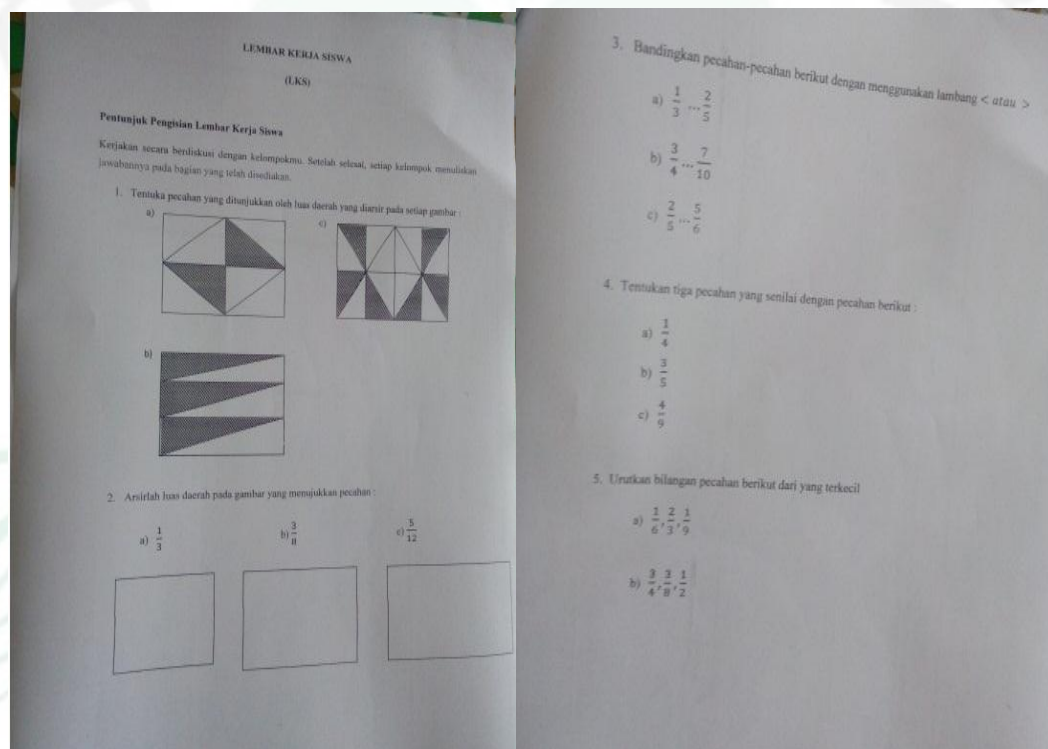
a. Analisis Kebutuhan (Awal-Akhir)

Berdasarkan hasil observasi dan analisis terhadap perangkat pembelajaran di SMP N 27 Medan, menunjukkan bahwa selama ini guru belum memiliki perangkat pembelajaran yang baik. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang ada bukan merupakan gambaran dari proses pembelajaran yang dilaksanakan dan masih merupakan hasil *copy* dari guru lain yang masih bersifat umum. Dalam RPP, langkah-langkah pembelajarannya tidak sepenuhnya terlaksana, masih memakai *Teacher Centered*, dan tidak memberikan media pembelajaran seperti yang tercantum, masalah yang diberikan dalam menilai hasil belajar tidak mendukung pengembangan kemampuan pemecahan masalah, tidak adanya rubrik penskoran pada penilaian hasil belajar. Berikut adalah gambaran RPP yang digunakan guru dikelas VII SMP Negeri 27 Medan.



Gambar 4.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang digunakan di Kelas VII SMP Negeri 27 Medan.

Guru hanya menggunakan buku yang disediakan sekolah sebagai satu-satunya bahan ajar. LAS yang digunakan masih memakai soal-soal rutin, berikut LAS yang digunakan;



Gambar 4.2 LAS siswa

Dari LAS yang ada, masalah yang diberikan dalam menilai hasil belajar tidak mendukung pengembangan kemampuan pemecahan masalah. Selain itu,

dalam proses pembelajaran siswa tidak dilibatkan dalam proses menemukan pengetahuannya melainkan langsung diberikan oleh guru. Hal ini yang diduga menjadi penyebab kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa masih rendah.

Selanjutnya, pemilihan materi perbandingan dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini didasarkan bahwa perbandingan yang biasanya langsung diberikan sebagai sebuah konsep yang baku, sehingga siswa tidak dilatih untuk mengkonstruksi pengetahuannya dalam menemukan konsep perbandingan tersebut. Akibatnya pembelajaran yang diberikan menjadi kurang bermakna bagi siswa. Pendekatan realistik diharapkan dapat menjawab masalah di atas dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa sebagai basis perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

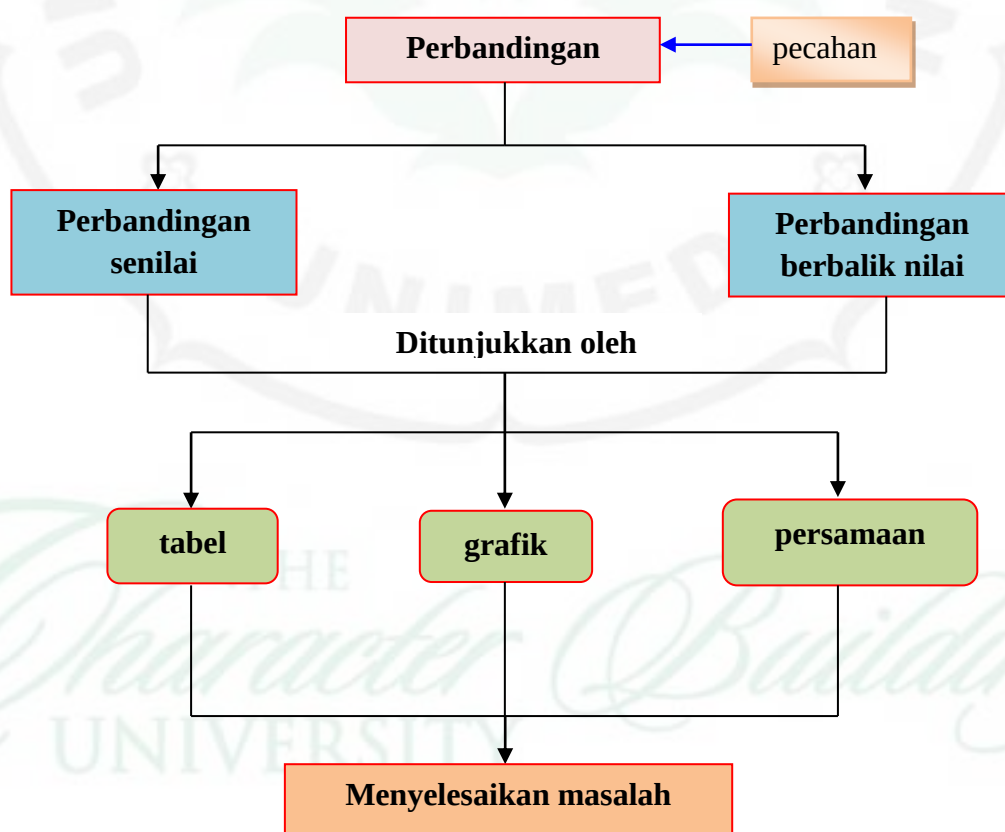
b. Analisis Siswa

Analisis siswa merupakan telaah karakteristik siswa yang meliputi kemampuan, latar belakang pengetahuan dan tingkat perkembangan kognitif siswa. Analisis siswa dilakukan untuk dapat mengembangkan perangkat pembelajaran matematika berbasis pendekatan realistik dan soal tes kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa, sehingga perangkat pembelajaran dan soal-soal yang dikembangkan sesuai dengan masalah kontekstual. Peneliti telah melakukan observasi pada karakteristik siswa kelas VII SMP N 27 Medan. Dari segi karakteristik siswa kelas VII SMP N 27 Medan rata-rata berumur 13-14 tahun. Jika dikaitkan dengan tahap perkembangan kognitif menurut piaget, maka siswa kelas VII ini berada pada tahap perkembangan operasional formal. Ciri pokok perkembangan pada tahap ini adalah anak sudah mampu berpikir abstrak dan logis dengan menggunakan pola berpikir

“kemungkinan”.. Berdasarkan hasil wawancara dengan ibu Marianti, S.Pd sebagai guru matematika kelas VII di SMP N 27 Medan diperoleh informasi bahwa siswa di kelas VII adalah siswa yang heterogen dilihat dari kemampuan kognitif siswa. Dilihat dari kemampuan akademik siswa SMP belum pernah mengikuti pembelajaran berbasis pendekatan realistik. Jadi, pembelajaran berbasis pendekatan realistik tergolong baru bagi siswa.

c. Analisis Konsep

Pada tahap ini diidentifikasi, dirincikan dan disusun konsep-konsep perbandingan yang akan diajarkan. Selanjutnya disusun secara sistematis dan dikaitkan dengan konsep-konsep lain yang relevan. Hasil analisis ini akan membentuk suatu peta konsep perbandingan, seperti pada gambar 4.1. berikut :



Gambar 4.3 Peta Konsep Materi Pokok Perbandingan

d. Analisis Tugas

Hasil analisis tugas yang diperoleh mengacu pada analisis konsep, Disamping itu rincian analisis tugas untuk materi perbandingan merujuk pada kompetensi inti dan kompetensi dasar. Hasil analisis tugas dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Analisis Tugas Materi Perbandingan pada LAS

Topik	Jenis Kegiatan	Pertemuan ke-
Pengertian Perbandingan	- Menyamakan satuan dua besaran - Menuliskan dengan kata-kata sendiri pengertian dua besaran yang sejenis - Menuliskan dengan kata-kata sendiri syarat agar dua besaran dapat dibandingkan - Menuliskan dengan kata-kata sendiri pengertian perbandingan - Menyederhanakan perbandingan dua besaran yang sejenis - Menyelesaikan permasalahan nyata yang terkait dengan perbandingan	1
Perbandingan Senilai	- Menuliskan pengertian perbandingan senilai - Menuliskan syarat dari perbandingan senilai - Menuliskan contoh dari perbandingan senilai - Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan perbandingan senilai dengan menggunakan table, grafik, dan persamaan.	2
Perbandingan Berbalik Nilai	- Menuliskan pengertian perbandingan berbalik nilai - Menuliskan syarat dari perbandingan berbalik nilai - Menuliskan contoh dari perbandingan berbalik nilai - Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan perbandingan senilai dengan menggunakan Tabel. Grafik, dan persamaan.	3

Berdasarkan Tabel 4.1, diketahui bahwa tugas yang dilakukan oleh siswa dalam pembelajaran yang terdapat di LAS adalah menemukan konsep atau pengetahuan, menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan materi perbandingan secara bersama-sama dalam suatu kelompok, serta dengan bimbingan guru. Selanjutnya, analisis tugas yang terdapat pada RPP, Buku Guru dan Buku Siswa dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Analisis Tugas Materi Perbandingan pada RPP, Buku Guru dan Buku Siswa

Topik	Tugas	Pertemuan ke-
Pengertian Perbandingan	- Nyatakanlah perbandingan berikut dalam bentuk yang paling sederhana! 25 cm berbanding 1 m 20 menit berbanding 1 jam 300 gram berbanding 1 kg - Dalam satu kelas yang terdiri dari 35 siswa, terdapat 14 siswa laki-laki. Tentukanlah perbandingan antara: - Banyak siswa laki-laki dan banyak siswa perempuan di dalam kelas tersebut! - Banyak siswa laki-laki dan banyak siswa seluruhnya di dalam kelas tersebut! - Perbandingan umur ayah, ibu dan Benot adalah 8 : 7 : 3, jika jumlah umur mereka adalah 72 tahun. Tentukan umur ayah, ibu dan Benot? Dan tentukan selisih umur ayah dengan ibu? - Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari informasi di atas ? - Bagaimana cara menentukan umur ayah, ibu, Benot dan selisih umur ayah ibu? - Tentukan umur ayah, ibu, Benot dan selisih umur ayah ibu? - Periksa langkah-langkah penyelesaian yang kamu kerjakan, untuk memastikan jawaban kalian benar, coba gunakan jawaban tersebut untuk mencari salah satu informasi yang diketahui! Atau apakah ada jawaban lain kedua bilangan tersebut?	1

Topik	Tugas	Pertemuan ke-
Perbandingan Senilai	1. Tentukan nilai x, y dan z pada perbandingan-perbandingan berikut! a. $\frac{12}{x} = \frac{3}{7}$ b. $5 : 3 = y : 45$ c. $\frac{z+4}{24} = \frac{2}{3}$ 2. Seorang tata usaha dapat mengetik 1200 kata dalam 1 jam. Tentukan berapa kata dapat diketik dalam waktu $1\frac{3}{4}$ jam? Dan jika tata usaha itu dapat mengetik 1800 kata, berapa lama waktu yang diperlukannya? a. Tuliskan apa yang diketahui dan yang ditanyakan. b. Bagaimana cara menentukan banyak kata dalam $1\frac{3}{4}$ jam dan waktu mengetik 1800 kata yang digunakan? c. Tentukan banyak kata dalam $1\frac{3}{4}$ jam dan waktu mengetik 1800 kata yang digunakan? d. Periksa langkah-langkah penyelesaian yang kamu kerjakan, untuk memastikan jawaban kalian benar, coba gunakan jawaban tersebut untuk mencari salah satu informasi yang diketahui! Atau apakah ada jawaban yang lain?	2
Perbandingan berbalik nilai	1. Ada dua keranjang berisi buah manggis yang baru dipetik dari pohonnya. Isi pada keranjang kedua sebanyak 160 buah manggis. Manggis pada keranjang pertama dibagikan kepada 14 anak, tiap anak menerima 13 buah. Apabila manggis pada keranjang kedua dibagikan kepada 16 anak dan setiap anak memperoleh bagian sama banyak, berapa yang dapat diterima tiap anak? Sajikan datanya dalam tabel!  2. Untuk menempuh jarak tertentu seseorang	3

Topik	Tugas	Pertemuan ke-
	mengendarai mobil dengan kecepatan rata-rata 60 km/jam selama 15 jam. Jika untuk menempuh jarak itu ia menghendaki 2 jam lebih lambat, berapakah kecepatan rata-rata yang diperlukan? a. Apa saja yang diketahui dan ditanya dari soal di atas? b. Bagaimana cara mengetahui kecepatan rata-rata yang diperlukan? c. Tentukan kecepatan rata-rata yang diperlukan? d. Periksa langkah-langkah penyelesaian yang kamu kerjakan, untuk memastikan jawaban kalian benar, coba gunakan jawaban tersebut untuk mencari salah satu informasi yang diketahui! Atau apakah ada jawaban yang lain?	

Berdasarkan Tabel 4.2, diketahui bahwa tugas yang dilakukan oleh siswa dalam pembelajaran yang terdapat di RPP, Buku Guru dan Buku Siswa sama, yakni dilakukan oleh siswa secara mandiri sebagai latihan diakhir pembelajaran atau dijadikan sebagai pekerjaan rumah (PR).

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Hasil perumusan tujuan pembelajaran yang diperoleh disesuaikan dengan Kompetensi inti dan kompetensi dasar Kurikulum 2013, yaitu seperti pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Perumusan Tujuan Pembelajaran Perbandingan

Topik	Tujuan pembelajaran	Pertemuan ke-
Pengertian Perbandingan	- Siswa mampu menyamakan satuan dua besaran - Siswa mampu menuliskan dengan kata-kata sendiri pengertian dua besaran yang sejenis - Siswa mampu menuliskan dengan kata-kata sendiri syarat agar dua besaran dapat dibandingkan	1

Topik	Tujuan pembelajaran	Pertemuan ke-
	- Siswa mampu menuliskan dengan kata-kata sendiri pengertian perbandingan - Siswa mampu menyederhanakan perbandingan dua besaran yang sejenis - Siswa mampu menyelesaikan permasalahan nyata yang terkait dengan perbandingan	
Perbandingan Senilai	- Siswa mampu menuliskan pengertian perbandingan senilai - Siswa mampu menuliskan syarat dari perbandingan senilai - Siswa mampu menuliskan contoh dari perbandingan senilai - Siswa mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan perbandingan senilai dengan menggunakan Tabel, dan grafik.	2
Perbandingan Berbalik Nilai	- Siswa mampu menuliskan pengertian perbandingan berbalik nilai - Siswa mampu menuliskan syarat dari perbandingan berbalik nilai - Siswa mampu menuliskan contoh dari perbandingan berbalik nilai - Siswa mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan perbandingan senilai dengan menggunakan Tabel, dan grafik.	3

4.1.1.2 Deskripsi Tahapan Perancangan (*Design*)

Kegiatan pada tahap ini adalah penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format dan desain awal perangkat pembelajaran.

a. Penyusunan Tes

Dasar dari penyusunan tes adalah analisis tugas dan analisis konsep yang dijabarkan dalam spesifikasi tujuan pembelajaran. Tes yang dimaksud adalah tes kemampuan pemecahan masalah pada materi perbandingan dan angket disposisi matematis siswa. Tes hasil belajar kemampuan pemecahan masalah siswa terdiri dari 4 butir soal berbentuk uraian. Tes yang dikembangkan disesuaikan dengan

jenjang kemampuan kognitif. Penskoran hasil tes menggunakan panduan evaluasi yang memuat kunci dan pedoman penskoran setiap butir soal.

Tabel 4.4. Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Nomor Soal	Indikator	Soal
1	Memahami Masalah	Sepuluh tahun yang lalu, perbandingan umur adik dan kakak adalah 2:3. Jika perbandingan umur mereka saat ini 4:5, tentukan perbandingan umur mereka sepuluh tahun yang akan datang!  a. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari Informasi di atas?
	Merencanakan Penyelesaian	b. Bagaimana cara menghitung umur mereka sepuluh tahun yang akan datang?
	Menyelesaikan masalah	c. Hitunglah umur mereka sepuluh tahun yang akan datang?
	Memeriksa kembali	d. Periksa langkah-langkah penyelesaian yang kamu kerjakan, untuk memastikan jawaban kalian benar, coba gunakan jawaban tersebut untuk mencari salah satu informasi yang diketahui! Atau apakah ada jawaban lain?
2	Memahami Masalah	Diketahui perbandingan dua buah bilangan yakni 3 : 4. Jika masing-masing bilangan ditambah 2 maka perbandingan bilangan tersebut menjadi 7 : 9. Tentukan kedua bilangan tersebut! a. Tuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari informasi di atas?
	Merencanakan Penyelesaian	b. Bagaimana cara menentukan kedua bilangan tersebut ?
	Menyelesaikan masalah	c. Tentukan kedua bilangan tersebut.
	Memeriksa kembali	d. Periksa langkah-langkah penyelesaian yang kamu kerjakan, untuk memastikan jawaban kalian benar, coba gunakan jawaban tersebut untuk mencari salah satu informasi yang diketahui! Atau apakah ada jawaban lain kedua bilangan tersebut?
3	Memahami Masalah	Perbandingan uang Amir dan Budi adalah 2 : 3, sementara itu perbandingan uang Budi dan Cici adalah 4 : 5. Jika jumlah uang mereka adalah Rp. 3.500.000,00. Tentukan selisih uang Amir dan Cici! a. Tuliskan yang diketahui dan yang ditanyakan.
	Merencanakan	b. Bagaimana cara menentukan selisih uang Amir dan

Nomor Soal	Indikator	Soal
	penyelesaian	Cici?
	Menyelesaikan masalah	c. Tentukan selisih uang Amir dan Cici!
	Memeriksa Kembali	d. Periksa langkah-langkah penyelesaian yang kamu kerjakan, untuk memastikan jawaban kalian benar, coba gunakan jawaban tersebut untuk mencari salah satu informasi yang diketahui! Atau apakah ada jawaban lain kedua bilangan tersebut?
4	Memahami Masalah	Sebuah mobil yang dikendarai Nanda, mampu menempuh jarak tertentu selama 15 jam dengan kecepatan rata-rata 60 km/jam. Jika untuk menempuh jarak tersebut Nanda menghendaki 5 jam lebih cepat, tentukan kecepatan rata-ratanya? a. Tuliskah apa yang diketahui dan ditanya dari soal di atas?
	Merencanakan penyelesaian	b. Bagaimana cara mengetahui kecepatan rata-rata yang diperlukan?
	Menyelesaikan masalah	c. Berapakah kecepatan rata-rata yang diperlukan?
	Memeriksa Kembali	c. Periksa langkah-langkah penyelesaian yang kamu kerjakan, untuk memastikan jawaban kalian benar, coba gunakan jawaban tersebut untuk mencari salah satu informasi yang diketahui! Atau apakah ada jawaban lain kedua bilangan tersebut?

Tabel 4.5. Kisi-kisi Angket Disposisi Matematis siswa

Aspek	Indikator yang diukur	Nomor Pertanyaan	
		Positif	Negatif
Kepercayaan diri	Percaya diri terhadap kemampuannya/keyakinannya	1, 2, 3	4, 5, 6
Keingintahuan	Sering mengajukan pertanyaan. Antusias/semangat dalam belajar. Banyak membaca/mencari sumber lain.	7, 8, 9	10, 11, 12
Ketekunan	Gigih/tekun/perhatian/kesungguhan	13, 14, 15,	16, 17, 18
Fleksibilitas	Berusaha mencari solusi/strategi yang lain.	19, 20, 21	22, 23, 24
Reflektif	Kecenderungan untuk memonitor hasil pekerjaan	25, 26, 27	28, 29, 30
Aplikasi	Menilai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari	31, 32,	33, 34
Apresiasi	Penghargaan peran matematika	35, 36	39, 38

	dalam budaya dan nilainya, baik matematika sebagai alat, maupun matematika sebagai bahasa		
Jumlah		19	19

Berdasarkan tabel 4.4 dan tabel 4.5, diketahui bahwa tes kemampuan pemecahan masalah matematik ini berbentuk uraian yang terdiri dari 16 butir, yaitu nomor 1a, 1b, 1c, 1d, 2a, 2b, 2c, 2d, 3a, 3b, 3c, 3d, 4a, 4b, 4c, 4d dan angket disposisi matematis siswa terdiri dari 38 butir pertanyaan. Waktu yang disediakan untuk menyelesaikan semua soal tes kemampuan pemecahan masalah matematik dan mengisi angket disposisi matematis ialah 120 menit.

b. Pemilihan Media

Dalam pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi media yang tepat yang sesuai dengan karakteristik materi pembelajaran. Dalam penelitian ini materi yang dikembangkan dalam perangkat pembelajaran ini adalah materi perbandingan kelas VII SMP dengan menggunakan *Pendekatan Realistik*. Media yang digunakan dalam pembelajaran meliputi media gambar, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Buku Pegangan Guru (BG), Buku Siswa, Lembar Aktivitas Siswa (LAS) dan gambar yang menarik yang telah tersedia dalam perangkat. Media ini diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami materi perbandingan dan menemukan konsep-konsep yang ada di dalamnya. Dengan adanya pemilihan media ini diharapkan siswa lebih menyenangi matematika dan lebih antusias dan aktif di dalam pembelajaran.

c. Pemilihan Format

Dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini yang dikembangkan adalah buku pegangan guru, buku siswa, lembar kerja siswa dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Dalam pengembangannya format yang dipilih

disesuaikan dengan karakteristik *Pendekatan Realistik*. Hasil pemilihan format rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan dalam rencana pembelajaran tercantum kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pembelajaran, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, penilaian dan sumber belajar, model pembelajaran, metode, dan alokasi waktu. Kegiatan pembelajaran terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan penutup. Format Buku Guru, Buku Siswa dan LAS dibuat berwarna sehingga siswa akan tertarik dan termotivasi untuk belajar sedangkan untuk format tes kemampuan pemecahan masalah mengacu pada indikator kemampuan pemecahan masalah dan format untuk angket disposisi matematis siswa disusun mengacu pada indikator disposisi matematis siswa. Keseluruhan perangkat pembelajaran disesuaikan dengan *Pendekatan Realistik* agar menjadi satu kesatuan untuk kemudian diharapkan penerapannya berdampak pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa SMP N 27 Medan.

d. Hasil Perancangan Awal

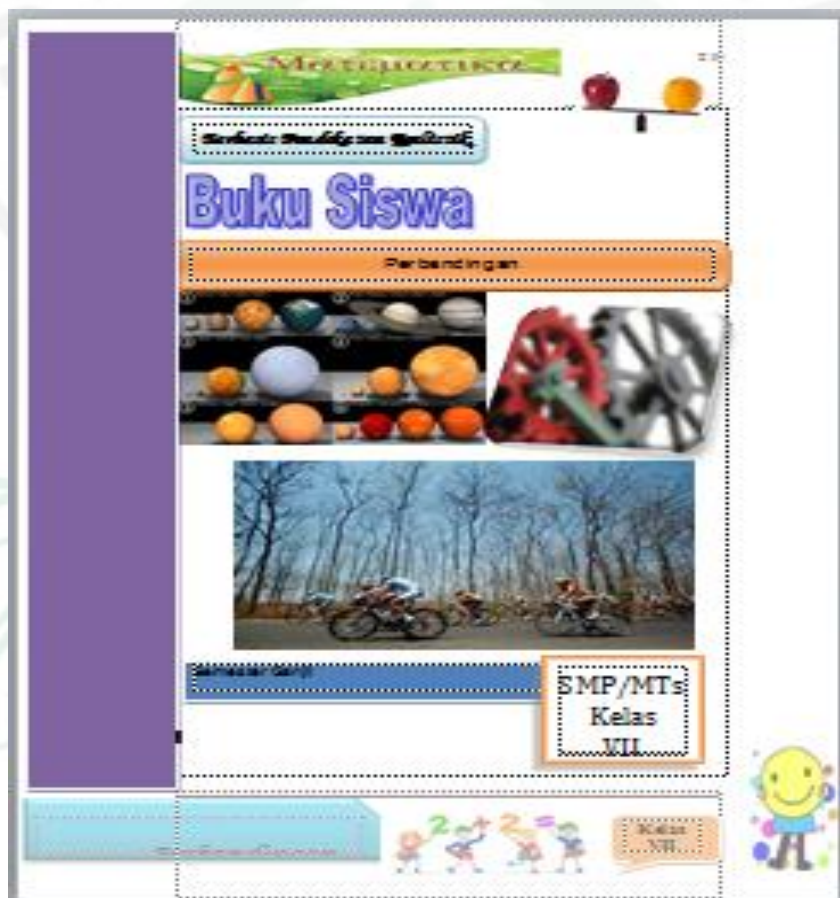
Pada langkah ini peneliti menyusun desain perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang disusun adalah buku guru dan buku siswa dilengkapi dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) untuk 3 kali pertemuan, lembar aktivitas siswa (LAS), Tes Kemampuan Pemecahan Masalah dan Angket Disposisi Matematis Siswa. Semua hasil tahap perancangan ini disebut *prototype* 1. Secara garis besar hasil perancangan awal adalah sebagai berikut:

1. Buku Siswa (BS)

Buku siswa yang dikembangkan memuat masalah-masalah yang kontekstual yang harus diselesaikan secara kelompok dan mandiri. Buku ini memuat informasi-informasi penting yang berhubungan dengan konsep-konsep penting yang akan diajarkan. Untuk lebih jelasnya buku siswa memuat:

a. Cover

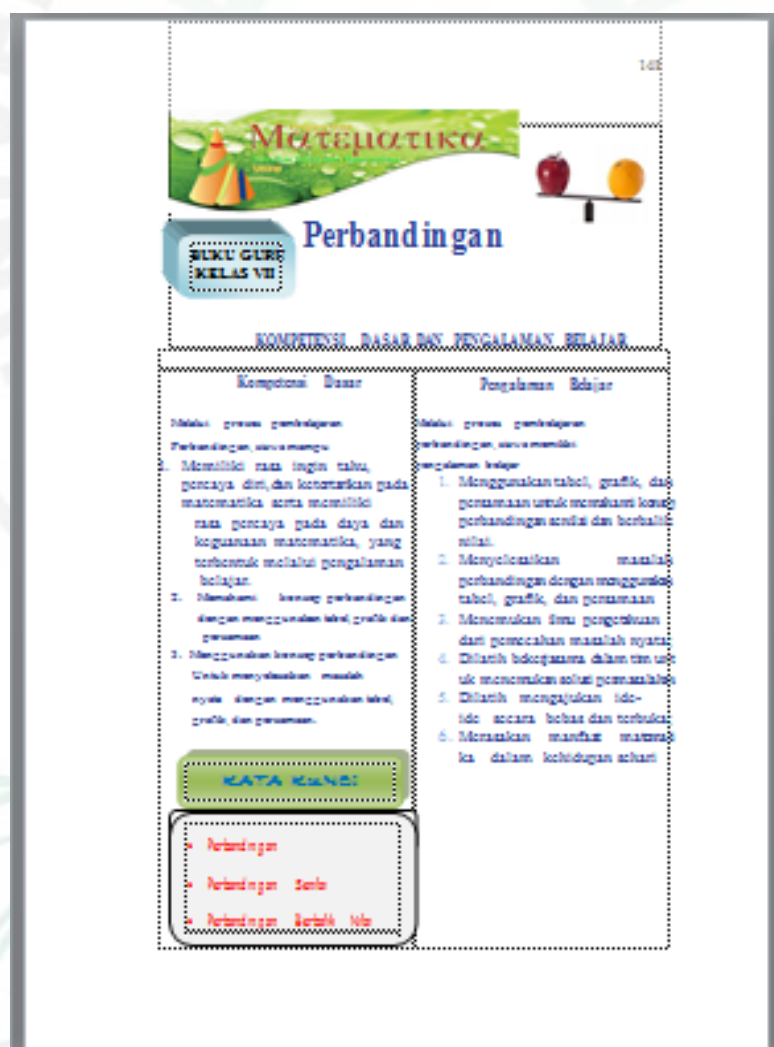
Cover merupakan lembar terluar yang dirancang sedemikian rupa agar mencerminkan isi, dengan kata lain *cover* merupakan cuplikan umum tentang apa yang terdapat didalam buku siswa. Rancangan tersebut diharapkan dapat memberi gambaran kepada siswa tentang apa yang akan mereka pelajari, Untuk lebih jelasnya, maka ditampilkan bentuk *visual* dari *cover* yang digunakan pada buku siswa seperti gambar 4.4;



Gambar 4.4 Cover Buku Siswa

b. Peta konsep dan pengalaman belajar

Peta konsep pada buku siswa berisikan apa saja materi yang akan siswa pelajari, hal tersebut bertujuan agar tidak terjadi miskonsepsi yang dimiliki siswa setelah mempelajari materi perbandingan. Disamping itu, setelah belajar siswa juga diharapkan memiliki pengalaman belajar. Untuk lebih jelasnya, maka ditampilkan bentuk *visual* dari peta konsep dan pengalaman belajar yang digunakan pada buku siswa seperti gambar 4.5;



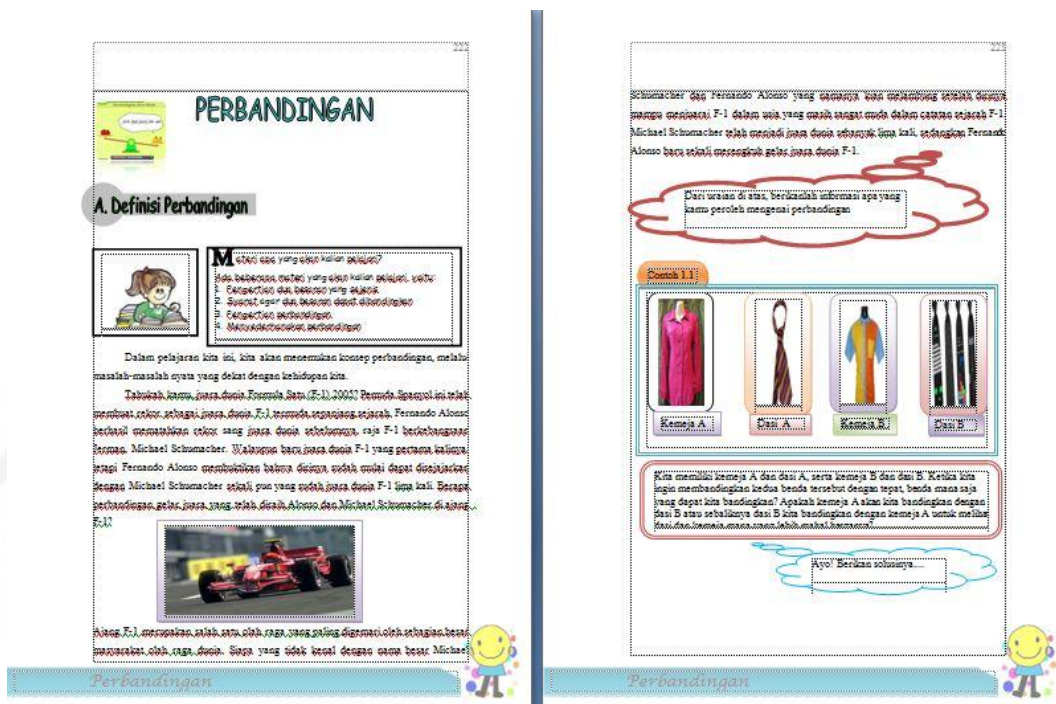
Gambar 4.5. Pengalaman Belajar



Gambar 4.6. Peta Konsep

c. Materi Perbandingan

Materi pembelajaran disesuaikan dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar Kurikulum 2013. Halaman awal buku siswa memuat tentang himpunan, kata kunci, kompetensi dasar, dan tujuan pembelajaran. Halaman selanjutnya memuat materi perbandingan dan instruksi yang akan dilakukan siswa pada saat pembelajaran. Untuk lebih jelasnya, maka ditampilkan bentuk *visual* dari materi yang digunakan pada buku siswa seperti gambar 4.7;

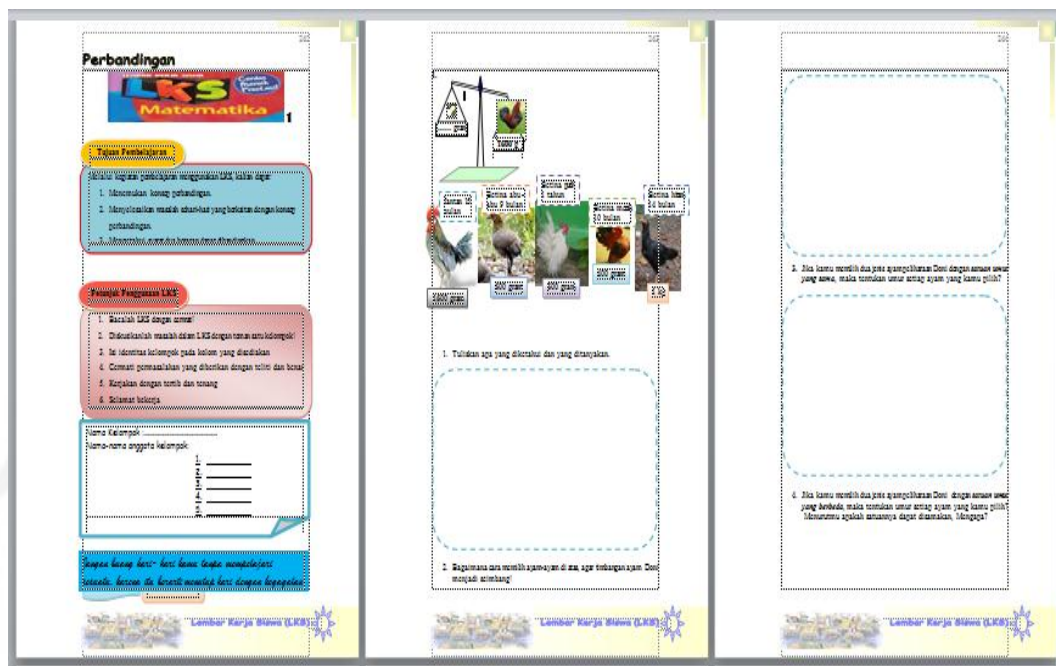


Gambar 4.7. Materi Perbandingan

2. Lembar Aktivitas Siswa (LAS)

LAS yang dikembangkan dalam penelitian ini sebanyak 3 set untuk 3 kali pertemuan karena pertemuan yang dirancang sesuai RPP adalah 3 pertemuan. LAS diberikan disetiap pertemuan dengan topik yang berbeda sesuai dengan materi pada setiap pertemuan.

LAS yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah LAS yang sesuai dengan karakteristik pendekatan realistik. LAS dirancang mengacu pada buku siswa. LAS ini memuat soal-soal yang mendorong siswa untuk mengungkapkan ide mereka dalam bentuk tulisan. Dalam LAS siswa menuliskan nama kelompok dan anggota kelompoknya. Untuk lebih jelasnya, maka ditampilkan bentuk *visual* dari salah satu LAS yang digunakan siswa seperti terlihat pada gambar 4.6:



Gambar 4.8. Lembar Aktivitas Siswa

3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) terdiri dari 3 kali pertemuan.

Ketiga RPP tersebut dijabarkan sebagai berikut:

a) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 1

Alokasi waktu yang digunakan pada RPP 1 adalah 2 x 40 menit dengan materi perbandingan. Indikator pencapaian hasil belajar dijabarkan sebagai berikut:

1. Menyamakan satuan dua besaran.
2. Menuliskan dengan kata-kata sendiri pengertian dua besaran yang sejenis.
3. Menuliskan dengan kata-kata sendiri syarat agar dua besaran dapat dibandingkan.
4. Menyederhanakan perbandingan dua besaran yang sejenis.
5. Menuliskan dengan kata-kata sendiri pengertian perbandingan.

b) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 2

Alokasi waktu yang digunakan pada RPP 2 adalah 2 x 40 menit dengan materi perbandingan. Indikator pencapaian hasil belajar dijabarkan sebagai berikut:

1. Menemukan konsep perbandingan senilai.
2. Terampil menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan perbandingan dengan menggunakan Tabel dan grafik.

c) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 3

Alokasi waktu yang digunakan pada RPP 3 adalah 2 x 40 menit dengan materi perbandingan. Indikator pencapaian hasil belajar dijabarkan sebagai berikut:

1. Menemukan konsep perbandingan berbalik nilai.
2. Terampil menyelesaikan masalah nyata yang berkaitan dengan perbandingan dengan menggunakan Tabel, grafik, dan persamaan.

4. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik.

Tes yang dikembangkan berupa tes kemampuan pemecahan masalah matematik. Tes tersebut berbentuk uraian yang terdiri dari 4 soal dari materi perbandingan. Waktu yang disediakan untuk menyelesaikan tes kemampuan pemecahan masalah adalah 2 x 40 menit. Penyusunan tes meliputi butir tes kemampuan pemecahan masalah matematik, pedoman penskoran, dan kunci jawaban. Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik disertakan pada lampiran.

5. Angket Disposisi Matematis Siswa

Angket disposisi matematis siswa berupa 38 pernyataan yang sesuai

dengan indikator dari disposisi matematis. Dari 38 pernyataan terdiri dari 19 pernyataan positif dan 19 pernyataan negatif. Setiap pernyataan terdiri dari 4 pilihan jawaban yaitu SS (sangat setuju), S (setuju), TS (tidak setuju) dan STS (sangat tidak setuju). Penyusunan angket ini meliputi: perancangan kisi-kisi, butir pernyataan, dan pedoman penskoran.

4.1.1.3 Deskripsi Hasil Tahap Pengembangan (*Develop*)

Hasil dari tahap *define* dan *design* menghasilkan rancangan awal sebuah perangkat pembelajaran yang disebut dengan *Prototype I*. Setelah perangkat pembelajaran dengan pendekatan realistik didesain dalam bentuk *Prototype I*, maka dilakukan uji validitas terhadap pakar/ahli (*expert review*) dan uji coba lapangan.

Validasi merupakan langkah pertama pada tahap pengembangan. Validasi para ahli difokuskan pada format, isi, ilustrasi, dan bahasa pada perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Hasil validasi ahli berupa nilai validasi, koreksi, kritik, dan saran yang digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan perangkat pembelajaran. Hasil revisi tersebut merupakan perangkat pembelajaran yang telah memenuhi kriteria valid dan selanjutnya disebut *prototype II*.

a. Hasil Validasi Ahli

Validasi para ahli dilakukan untuk melihat validitas pembelajaran, isi dan bahasa yang mencakup semua perangkat yang dikembangkan. Hasil validasi para pakar digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan terhadap perangkat pembelajaran.

1) Validator

Sebelum perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian diuji cobakan, terlebih dahulu perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian divalidasi kepada lima orang validator untuk memvalidasi seluruh perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian. Validator yang melakukan validasi terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan terdiri dari 5 orang, 3 orang dosen matematika di UNIMED dan 2 orang guru matematika SMP.

2) Hasil Validasi dan Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Penilaian yang dilakukan validator meliputi aspek: format, bahasa, dan isi dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran. Dalam melakukan revisi, peneliti mengacu pada hasil diskusi dengan mengikuti saran-saran serta petunjuk validator.

Tabel 4.6. Hasil Validasi RPP

Aspek	Indikator	Validator					Rata-rata tiap indikator (I_i)	Rata-rata tiap aspek (A_i)	Rata-rata total V_a
		1	2	3	4	5			
Format	1. Kejelasan pembagian materi	5	5	5	5	4	4,80	4,50	4,29
	2. Sistem penomoran jelas	5	4	5	3	4	4,20		
	3. Pengaturan ruang/tata letak	5	4	5	4	4	4,40		
	4. Jenis dan ukuran huruf sesuai	5	4	5	5	4	4,60		
Bahasa	1. Kebenaran tata bahasa	4	4	5	5	4	4,40	4,22	
	2. Kesederhanaan struktur kalimat	5	4	4	4	5	4,40		
	3. Kejelasan petunjuk dan arahan	4	3	5	4	4	4,00		
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	4	4	4	4	3	3,80		
Isi	1. Kebenaran isi/materi	5	4	4	4	5	4,40		
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis	5	4	5	4	4	4,40		

3. Kesesuaian dengan KI dan KD kurikulum 2013	5	4	5	4	5	4,60	4,15	
4. Pemilihan strategi, pendekatan, model, metode dan sarana pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar	4	3	4	5	5	4,20		
5. Kegiatan guru dan kegiatan siswa dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas	4	4	4	3	5	4,00		
6. Kesesuaian dengan pendekatan realistik	4	4	4	4	4	4,00		
7. Kesesuaian urutan materi	5	4	5	4	4	4,40		
8. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan	4	3	4	4	4	3,80		
9. Kelayakan sebagai bahan ajar	4	3	4	5	5	4,20		

Dari Tabel 4.6, diperoleh bahwa rata-rata skor masing-masing aspek penilaian dari kelima validator adalah lebih besar atau sama dengan 4 ($\geq 4,0$) dengan kriteria “valid”. Rata-rata skor seluruhnya terhadap penilaian RPP sebesar 4,29 dengan kriteria “**valid**”. Kelima validator menyimpulkan bahwa RPP dapat digunakan dengan **revisi kecil**. Dari penilaian para validator diperoleh koreksi, kritik, dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan revisi rencana pelaksanaan pembelajaran. Adapun saran dan perbaikan dari masing-masing validator dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7. Saran Revisi Validator terhadap RPP

No	Validator	Kesalahan/Kelemahan	Saran Revisi
1	Dr. Amin Fauzi, M.Pd	- Langkah pembelajaran.	- Sesuaikan langkah pembelajaran dengan langkah pendekatan

No	Validator	Kesalahan/Kelemahan	Saran Revisi
		- Menyelesaikan masalah kontekstual. - Penulisan kata dan kalimat	- realistik, - Tuliskan model off nya. - Perbaiki kata-kata dan kalimat yang salah
2	Dr Ani Minarni, M.Si	- Pengetikan - Menyelesaikan masalah kontekstual.	- Perbaiki salah pengetikan. - Tuliskan model off nya.
3	Dr. Edy Surya, M.Si	- Dalam pengetikan. - Alokasi waktu.	- Perbaiki salah pengetikan. - Alokasi waktu pada kegiatan inti harus diperhatikan
4	Geo Wahyuni S.Pd	- Dalam penulisan kata guru dan siswa.	- Penulisan “guru” dan “siswa” pada tahapan-tahapan RPP tidak perlu dituliskan, karena sudah jelas tertera pada tabel aktivitas guru dan siswa.
5	Iwan Jepri S.Pd	- Penulisan kata	- Perbaiki kata-kata dan kalimat yang salah

3) Analisis Data Hasil Validasi dan Revisi Lembar Aktivitas Siswa

Penilaian yang dilakukan validator terhadap LAS meliputi: format, bahasa, ilustrasi, dan isi. Dalam melakukan revisi, peneliti mengacu pada hasil diskusi dengan mengikuti saran-saran serta petunjuk validator. Hasil validasi ahli terhadap LAS disajikan dalam Tabel 4.6.

Tabel 4.8. Hasil Validasi LAS

Aspek	Indikator	Validator					Rata-rata tiap indikator (I_i)	Rata-rata tiap aspek (A_i)	Rata-rata total (V_a)
		1	2	3	4	5			
Format	1. Kejelasan pembagian materi	4	4	5	4	3	4,00		
	2. Memiliki daya tarik	4	4	4	5	3	4,00		
	3. Sistem penomoran jelas	5	4	5	3	4	4,20		

	4. Pengaturan ruang/tata letak	5	4	5	4	5	4,60	4,37	
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai	5	4	5	4	5	4,60		
	6. Kesesuaian antara fisik LAS dengan siswa.	5	4	5		5	4,80		
Bahasa	1. Kebenaran tata bahasa	4	4	4	4	5	4,20	4,14	4,25
	2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa	5	3	4	4	4	4,00		
	3. Mendorong minat untuk bekerja	4	4	4	5	4	4,20		
	4. Kesederhanaan struktur kalimat	4	4	5	4	4	4,20		
	5. Kalimat soal tidak mengandung makna ganda	5	4	5	5	4	4,60		
	6. Kejelasan petunjuk dan arahan	4	4	4	5	3	4,00		
	7. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	4	4	4	4	3	3,80		
Isi	1. Kebenaran isi/materi	5	3	5	4	4	4,20	4,23	
	2. Merupakan materi/tugas yang esensial	5	4	5	4	4	4,40		
	3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis	5	3	5	4	2	3,80		
	4. Kesesuaian dengan pendekatan realistik	4	4	5	4	5	4,40		
	5. Kesesuaian tugas dengan urutan materi	4	4	5	4	5	4,40		
	6. Peranannya untuk mendorong siswa dalam menemukan konsep/prosedur secara mandiri	4	5	4	5	4	4,40		
	7. Kelayakan sebagai bahan ajar	4	4	4	4	4	4,00		

Dari Tabel 4.8, diperoleh bahwa rata-rata skor masing-masing aspek penilaian dari kelima validator adalah lebih besar atau sama dengan 4 ($\geq 4,0$) dengan kriteria “valid”. Rata-rata skor seluruhnya terhadap penilaian LAS berada pada kriteria **valid**, yaitu sebesar **4,25**. Kelima validator menyimpulkan bahwa

LAS dapat digunakan dengan revisi kecil.

Dari penilaian para validator diperoleh koreksi, kritik, dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan revisi LAS. Untuk saran perbaikan beberapa kesalahan penulisan/ejaan pada naskah telah diperbaiki sesuai dengan coretan validator sedangkan revisi yang lainnya dapat dilihat pada Tabel 4.7. sebagai berikut:

Tabel 4.9 Saran Revisi Validator Terhadap LAS

No	Validator	Kesalahan/Kelemahan	Saran Revisi
1	Dr. Amin Fauzi, M.Pd	- Pada setiap LAS - Ketikan yang keliru diperbaiki.	- Ilustrasi gambar harus didahulukan lalu keterangan. - Ketikan diperbaiki, LAS dapat digunakan dengan sedikit revisi.
2	Dr Ani Minarni, M.Si	- Bahasa penulisan kata	- Perbaiki kata-kata yang kurang bermakna.
3	Dr. Edy Surya, M.Si	- Sesuaikan waktu belajar dengan kegiatan siswa.	- Penyesuaian waktu belajar dengan banyaknya masalah yang ada pada LAS.
4	Geo Wahyuni S.Pd	- Gambar pada LAS	- Gambar dan warna yang digunakan pada LAS harus lebih bervariasi
5	Iwan Jepri S.Pd	- Bahasa penulisan soal	- Perbaiki bahasa yang digunakan dalam penulisan soal

4) Analisis Data Hasil Validasi dan Revisi Buku Guru

Penilaian yang dilakukan validator terhadap buku siswa meliputi: format, bahasa, ilustrasi, dan isi. Dalam melakukan revisi, peneliti mengacu pada hasil diskusi dengan mengikuti saran-saran serta petunjuk validator. Hasil validasi ahli terhadap buku guru disajikan dalam Tabel 4.10.

Tabel 4.10. Hasil Validasi Buku Guru

Aspek	Indikator	Validator					Rata-rata tiapindikator (I_i)	Rata-rata tiapaspek (A_i)	Rata-rata total (V_o)
		1	2	3	4	5			
Format	1. Kejelasan pembagian materi	5	4	5	5	5	4,80	4,50	4,21
	2. Memiliki daya tarik	4	5	4	4	4	4,20		
	3. Sistem penomoran jelas	5	4	5	4	4	4,40		
	4. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi	4	5	4	5	5	4,60		
	5. Pengaturan ruang/tata letak	5	4	5	5	4	4,60		
	6. Jenis dan ukuran huruf sesuai	5	4	5	4	4	4,40		
Bahasa	1. Kebenaran tata bahasa	4	4	4	4	4	4,00	4,10	
	2. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah	4	3	4	4	4	3,80		
	3. Kesederhanaan struktur kalimat	4	4	4	5	5	4,40		
	4. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan	4	4	4	5	4	4,20		
Ilustrasi	1. Dukungan ilustrasi	4	4	4	4	4	4,00	4,00	
	2. Memiliki tampilan yang jelas	4	4	5	4	4	4,20		
	3. Mudah dipahami	4	3	4	3	5	3,80		
Isi	1. Kebenaran isi/materi	5	4	5	3	4	4,20	4,25	
	2. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis	5	4	5	4	3	4,00		
	3. Kesesuaian urutan materi	5	4	5	4	4	4,40		
	4. Kelayakan sebagai bahan ajar	4	4	4	4	5	4,20		

Berdasarkan hasil perhitungan validasi ahli sebanyak 5 orang terhadap Buku Guru (BG) pada tabel 4.10 di atas, komponen-komponen dalam buku guru mendapatkan penilaian cukup baik, baik dan sangat baik. Maka dari hasil perhitungan diperoleh rata-rata total sebesar 4,21. Hasil validasi buku guru mendapat kategori **“baik”**. Kelima validator menyimpulkan bahwa buku guru dapat digunakan dengan **revisi kecil**. Dari penilaian para validator diperoleh koreksi, kritik, dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan revisi buku guru. Untuk saran perbaikan beberapa kesalahan

penulisan/ejaan pada naskah telah diperbaiki sesuai dengan coretan validator, sedangkan revisi yang lainnya dapat dilihat pada tabel 4.11 berikut:

Tabel 4.11 Revisi Buku Guru Berdasarkan Hasil Validasi

No	Validator	Kesalahan	Saran Revisi
1	Dr. Amin Fauzi, M.Pd	- keterangan pada setiap bagian soal. - satuan pada pertanyaan. - Kurang penjelasan di buku guru. - Keterangan pada pertanyaan kurang lengkap. - Pewarnaan yang membuat gelap	- Tambahkan keterangan pada setiap bagian soal. - Tambahkan satuan pada pertanyaan. - Tambahkan penjelasan. - Tambahkan keterangan pada pertanyaan. - Hindari pewarnaan yang membuat gelap.
2	Dr Ani Minarni, M.Si	- Kata pengantar kurang lengkap. - Kesalahan pengetikan - Kolom tabel keterangan.	- Lengkapi kata pengantar. - Perbaiki kesalahan pengetikan. - Kolom tabel keterangan tidak diperlukan.
3	Dr. Edy Surya, M.Si	- Ketikan yang keliru.	- Ketikan yang keliru diperbaiki.
4	Geo Wahyuni, S.Pd	- Salah pengetikan.	- Memperbaiki ketikan.
5	Iwan Jepri, S. Pd	- besaran satuan. - pengetikan halaman	- Biasakan menuliskan satuan pada akhir jawaban saja. - Perbaiki pengetikan halaman di buku guru

5. Analisis Data Hasil Validasi dan Revisi Buku Siswa

Penilaian yang dilakukan validator terhadap buku siswa meliputi: format, ilustrasi, bahasa dan isi. Dalam melakukan revisi, peneliti mengacu pada hasil diskusi dengan mengikuti saran-saran serta petunjuk validator.

Hasil validasi ahli terhadap buku siswa disajikan dalam tabel 4.12 berikut ini:

Tabel 4.12. Hasil Validasi Buku Siswa

Aspek	Indikator	Validator					Rata-rata tiap indikator (I_i)	Rata-rata tiap aspek (A_i)	Rata-rata total (V_a)
		1	2	3	4	5			
Format	1. Kejelasan pembagian materi	5	4	5	5	4	4,60	4,31	
	2. Memiliki daya tarik	4	4	4	4	4	4,00		
	3. Sistem penomoran jelas	5	4	5	4	4	4,40		
	4. Kesesuaian antara teks dan ilustrasi	4	4	4	4	3	3,80		
	5. Pengaturan ruang/tata letak	5	4	4	4	5	4,40		
	6. Jenis dan ukuran huruf sesuai	5	3	5	5	4	4,40		
	7. Kesesuaian antara fisik buku dengan siswa	5	4	5	5	4	4,60		
Bahasa	1. Kebenaran tata bahasa	4	4	4	4	5	4,20	4,13	4,21
	2. Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir dan kemampuan membaca serta usia siswa	4	4	4	5	5	4,40		
		5	4	5	4	4	4,40		
	3. Mendorong minat baca	4	4	4	4	4	4,00		
	4. Kesederhanaan struktur kalimat	4	4	4	4	4	4,00		
	5. Kejelasan petunjuk dan arahan								
	6. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan								

Ilustrasi	1. Dukungan ilustrasi untuk memperjelas konsep	4	4	4	5	4	4,20	4,04	
	2. Memberi rangsangan secara visual	4	3	4	4	4	3,80		
	3. Memiliki tampilan yang jelas	4	3	4	5	5	4,20		
	4. Mudah dipahami	4	4	4	4	4	4,00		
	5. Menggunakan konteks lokal	4	4	4	4	4	4,00		
Isi	1. Kebenaran isi/materi	5	4	5	5	4	4,60	4,34	
	2. Merupakan materi yang esensial	5	4	5	4	5	4,60		
	3. Dikelompokkan dalam bagian-bagian yang logis	5	3	5	5	5	4,60		
	4. Kesesuaian dengan KI dan KD kurikulum 2013	4	4	5	4	4	4,20		
	5. Kesesuaian dengan pendekatan realistik	4	3	4	4	5	4,00		
	6. Kesesuaian urutan materi	5	4	4	4	5	4,40		
	7. Kelayakan sebagai bahan ajar	4	4	4	4	4	4,00		

Berdasarkan data pada Tabel 4.12 diperoleh rata-rata skor setiap aspek penilaian dari kelima validator berada pada nilai lebih besar atau sama dengan 4 ($\geq 4,0$) dengan kriteria “valid”. Keseluruhan rata-rata skor terhadap penilaian buku siswa berada pada kriteria “**valid**” yaitu sebesar **4,21**. Kelima validator menyimpulkan bahwa buku pegangan guru dan buku ajar siswa **dapat digunakan dengan revisi kecil**. Dari penilaian para validator diperoleh koreksi, kritik, dan saran yang digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan revisi buku siswa. Untuk saran perbaikan beberapa kesalahan/ejaan pada naskah telah diperbaiki sesuai dengan coretan validator sedangkan revisi yang lainnya dapat dilihat pada tabel coretan validator sedangkan revisi yang lainnya dapat dilihat pada tabel 4.13 berikut:

Tabel 4.13 Revisi Buku Siswa Berdasarkan Hasil Validasi

No	Validator	Kesalahan	Saran Revisi
1	Dr. Amin Fauzi, M.Pd	- salah pengetikan - Posisi ilustrasi gambar dan keterangan	- Perbaiki salah pengetikan - Ilustrasi gambar harus didahulukan lalu keterangan
2	Dr Ani Minarni, M.Si	- Kata-kata yang kurang bermakna.	- Lengkapi kata-kata yang lebih bermakna.
3	Dr. Edy Surya, M.Si	- Ketikan yang keliru.	- Ketikan yang keliru diperbaiki.
4	Geo Wahyuni, S.Pd	- Salah pengetikan.	- Memperbaiki ketikan.
5	Iwan Jepri, S. Pd	-	-

5) Analisis Data Hasil Validasi dan Revisi Instrumen Penelitian

Penilaian yang dilakukan validator meliputi indikator validitas kejelasan petunjuk, isi dan bahasa. Dalam melakukan revisi, peneliti mengacu pada hasil diskusi dengan mengikuti saran-saran serta petunjuk validator. Hasil validasi ahli terhadap tes kemampuan pemecahan masalah disajikan dalam Tabel 4.14 berikut ini:

Tabel 4.14. Hasil Validasi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah

No.	Validator	Penilaian Validator untuk Setiap Butir Soal			
		1	2	3	4
1	Validator I	RK	RK	RK	TR
2	Validator II	TR	TR	TR	TR
3	Validator III	TR	TR	TR	TR
4	Validator IV	TR	TR	TR	TR
5	Validator V	TR	TR	TR	TR

Berdasarkan Tabel 4.14 dapat dilihat bahwa kelima validator memberikan penilaian terhadap validitas isi dalam tes kemampuan pemecahan masalah yaitu dengan penilaian valid, terhadap bahasa dan penulisan soal yaitu dengan sangat dapat dipahami dan dapat dipahami. Hasil ini menunjukkan bahwa semua soal dapat digunakan dan dinyatakan layak digunakan oleh validator.

6. Hasil Validasi Angket Disposisi Matematis

Sebelum angket disposisi matematis diujicobakan di lapangan (sekolah), terlebih dahulu divalidasi oleh ahli. Ahli yang memvalidasi angket disposisi matematis adalah ahli materi. Validasi angket disposisi matematis ini difokuskan pada isi, bahasa dan penulisan angket. Dari 38 butir angket seluruhnya memenuhi kriteria valid menurut para ahli, sehingga seluruh butir angket dapat digunakan pada tahap uji coba. Secara keseluruhan hasil validasi angket disposisi matematis dapat dilihat pada lampiran 1.

Sehingga dari hasil validasi para ahli terhadap RPP, LAS, Buku Guru, Buku Siswa memiliki kategori yaitu “valid”, dimana kategori minimal perangkat pembelajaran adalah “valid”. Sehingga perangkat pembelajaran tersebut dapat digunakan dengan revisi kecil sesuai dengan saran revisi yang diberikan para ahli.

Tabel 4.16. Rekapitulasi Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran oleh Ahli

No	Objek yang dinilai	Nilai rata-rata total validasi	Tingkat Validasi
1.	Buku Guru (BG)	4,21	Valid
2.	Buku Siswa (BS)	4,21	Valid
3.	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	4,29	Valid
4.	Lembar Aktivitas Siswa (LAS)	4,25	Valid

Berdasarkan Tabel 4.14, didapat rata-rata total validitas perangkat pembelajaran berada pada interval $4 \leq Va < 5$. Berdasarkan kriteria kevalidan

maka dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan “Valid”.

b. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Setelah perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kevalidan menurut ahli. Maka selanjutnya perangkat pembelajaran dalam bentuk draf II ini diujicobakan di lapangan tempat penelitian yaitu siswa-siswi kelas VII SMP N 27 Medan. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah tes kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis siswa. Sebelum menggunakan instrumen penelitian, terlebih dahulu instrumen penelitian diujicobakan pada kelas diluar sampel, selanjutnya dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan instrumen penelitian yang baik, dalam arti sudah sah dan layak guna.

Dalam proses pembelajaran, siswa dikelompokkan 4-5 siswa dalam satu kelompok. Pemilihan anggota kelompok dilakukan heterogen dalam jenis kelamin maupun kemampuan akademik dalam matematika. Jadi anggota setiap kelompok terdiri dari siswa laki-laki dan perempuan serta siswa dengan kemampuan akademik tinggi, sedang maupun rendah. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa karakteristik dan kemampuan rata-rata tiap kelompok relatif sama.

1. Validitas Butir soal Kemampuan Pemecahan Masalah

Validitas soal dianalisa dengan menggunakan rumus korelasi *product moment person* yaitu dengan mengkorelasikan skor item soal dengan skor total. Adapun hasil uji coba instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis disajikan pada tabel 4.17.

Tabel 4.17. Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Nomor Soal	r_{hitung} (Pearson Correlation)	r_{tabel}	Keterangan
1	0,882	0,329	Valid
2	0,812	0,329	Valid
3	0,664	0,329	Valid
4	0,652	0,329	Valid

Berdasarkan data pada Tabel 4.17, interpretasi dari masing- masing butir soal berada pada kategori Valid. Dengan demikian, semua butir soal tersebut dapat dikatakan layak digunakan.

2. Reliabilitas Soal Kemampuan Pemecahan Masalah

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus *alpha-Cronbach* diperoleh reabilitas untuk soal tes kemampuan pemecahan masalah adalah 0,747. Hal ini berarti bahwa reabilitas tes kemampuan pemecahan masalah yang dikembangkan termasuk dalam kategori tinggi. Dengan demikian tes ini dapat dikatakan reliabel untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah.

3. Validitas Angket Disposisi Matematis siswa

Validitas angket disposisi matematis siswa dianalisa, dengan memberikan rangkuman hasil validitas butir angket disposisi matematis siswa terdapat pada lampiran 2. Hasil angket disposisi matematis siswa adalah valid.

4. Reliabilitas Angket Disposisi Matematis Siswa

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan rumus *alpha-Cronbach* diperoleh reabilitas untuk angket disposisi matematis siswa adalah 0,97. Hal ini berarti bahwa reabilitas angket disposisi matematis siswa yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat tinggi. Dengan demikian, angket

disposisi matematis siswa ini dapat dikatakan reliabel untuk mengukur kemampuan disposisi matematis siswa.

c. Hasil Uji Coba I

Setelah perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kevalidan. Maka selanjutnya perangkat pembelajaran dalam bentuk draf II ini diuji cobakan di tempat penelitian yaitu uji coba I dilakukan di kelas VII-5 SMP Negeri 27 Langsa dengan jumlah siswa 40 orang siswa. Uji coba I dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan, sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah dikembangkan. Uji coba I dilakukan untuk mengukur keefektifan perangkat pembelajaran (draf II) yang dikembangkan berbasis pendekatan realistik, yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik dan disposisi matematis siswa.

Secara keseluruhan, hasil analisis data uji coba I adalah perangkat pembelajaran yang dikembangkan belum efektif, karena masih terdapat beberapa indikator keefektifan yang belum tercapai, seperti hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis pada uji coba I belum memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan secara klasikal, sedangkan indikator keefektifan yang tercapai adalah ketercapaian tujuan pembelajaran mencapai kriteria yang ditentukan dan pencapaian waktu pembelajaran, yaitu waktu pembelajaran yang digunakan selama uji coba I sama dengan pembelajaran biasa.

Berdasarkan hasil analisis dan uji coba I maka perlu dilakukan revisi terhadap beberapa komponen perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan harapan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik dan disposisi

matematis siswa. Berikut ini akan dijelaskan masing-masing komponen yang perlu direvisi.

1) Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

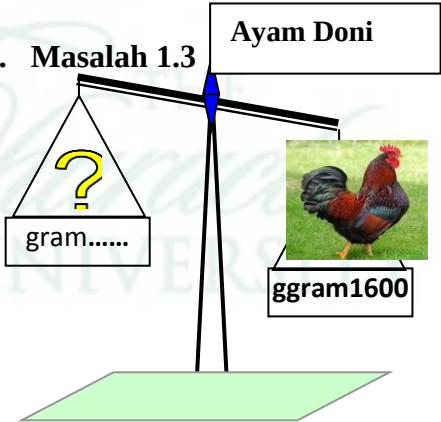
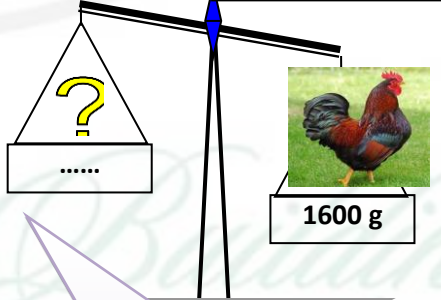
Untuk menentukan revisi pada rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) peneliti melihat hasil pengamatan selama proses pembelajaran yang dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan. Adapun hal yang perlu diperbaiki pada rencana pelaksanaan pembelajaran yaitu pada aspek pengelolaan waktu.

2) Revisi Buku Siswa

Revisi pada buku siswa dilihat dari hasil pengamatan selama proses pembelajaran yang dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan. Siswa sangat senang dengan buku siswa selama pembelajaran berlangsung, namun masih ada hal yang kurang dipahami siswa, seperti tabel 4.18

Tabel 4.18 Revisi Buku Siswa

No.	Sebelum direvisi	Setelah direvisi
1	Menjelang penerimaan siswa baru, Anto ingin membeli seragam sekolah dan perlengkapan sekolah lainnya. Karena uang tabungannya tidak mencukupi, ia bermaksud menjual beberapa ekor marmut peliharaannya. Agar marmut tersebut cepat laku terjual, Anto akan memasang pengumuman di depan rumahnya tetapi ia kesulitan membuat tabel daftar harga marmut. Akhirnya ayah membantu Anto membuat tabel tersebut. Buatlah tabel tersebut!	Menjelang penerimaan siswa baru, Anto ingin membeli seragam sekolah dan perlengkapan sekolah lainnya. Karena uang tabungannya tidak mencukupi, ia bermaksud menjual beberapa ekor marmut peliharaannya. Agar marmut tersebut cepat laku terjual, Anto akan memasang pengumuman di depan rumahnya tetapi ia kesulitan membuat tabel daftar harga marmut. Bantulah Anto membuat tabel tersebut!

	 1 ekor Marmut Rp. 75.000	 1 ekor Marmut Rp. 75.000 Bantulah Anto mengisi tabel tersebut?. (Isilah tabel tersebut menurut caramu sendiri)
2	Pertanyaan d. d. Periksa langkah-langkah penyelesaian yang kamu kerjakan, dalam menentukan banyaknya pertamax yang dibutuhkan Andi?	Untuk pertanyaan d sangat ditekankan dalam memeriksa kembali. d. Periksa langkah-langkah penyelesaian yang kamu kerjakan, untuk memastikan jawaban kalian benar, coba gunakan jawaban tersebut untuk mencari salah satu informasi yang diketahui! Atau apakah ada cara lain menentukan banyaknya pertamax yang dibutuhkan Andi?
3	Dalam memahami masalah, siswa bingung menyelesaikan masalah 1.3. 1. Masalah 1.3 Ayam Doni 	Direvisi menjadi: 2. Masalah 1.3 Ayam Doni  Ayo! temukan informasi sebanyak – banyaknya dari masalah di atas yang berhubungan dengan perbandingan

4	Dalam setiap menyelesaikan masalah, selalu diingatkan untuk memeriksa kembali.	Dalam setiap menyelesaikan masalah, selalu diingatkan untuk memeriksa kembali.

3) Revisi Lembar Aktivitas Siswa

Secara umum buku siswa dapat dipahami siswa, namun ada beberapa revisi terhadap LAS berdasarkan hasil uji coba I mengikuti revisi Buku Siswa. Lebih ditekankan, guru perlu memberi *scaffolding* pada siswa sebelum meminta siswa mengerjakan LAS.

d. Hasil Uji Coba II

Setelah melakukan uji coba I pada draf II, selanjutnya dilakukan perbaikan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang memenuhi keefektifan yang baik. Hasil revisi pada uji coba I menghasilkan draf III yang akan diujicobakan pada siswa kelas VII-7 SMP Negeri 27 Medan dengan jumlah siswa 40 orang siswa. Uji coba II ini dilakukan sebanyak tiga kali pertemuan sesuai dengan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang telah dikembangkan. Uji coba II dilakukan untuk mengukur keefektifan perangkat pembelajaran (draf III) yang dikembangkan berbasis pendekatan realistik yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan disposisi matematis siswa.

Secara keseluruhan, hasil analisis data uji coba II adalah perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah efektif, seperti: hasil postes kemampuan pemecahan masalah matematis pada uji coba II telah memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan secara klasikal, ketercapaian tujuan pembelajaran telah mencapai kriteria yang ditentukan, pencapaian waktu pembelajaran yaitu minimal sama dengan pembelajaran biasa telah tercapai.

Dengan demikian, diketahui bahwa hasil uji coba II lebih baik dari uji coba I. Hal ini disebabkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik yang digunakan pada uji coba II adalah perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik hasil revisi dari uji coba I, maka berdasarkan hasil uji coba II dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik telah memenuhi kualitas perangkat pembelajaran yang efektif.

4.1.1.4. Deskripsi Tahapan Penyebaran (*Diseminate*)

Tahapan penyebaran (*diseminate*) merupakan tahap akhir dalam model pengembangan 4-D. Pada tahap ini, perangkat pembelajaran yang telah diujicobakan dikelas penelitian akan di uji kembali dengan membandingkan perangkat pembelajaran yang dikembangkan(kelas eksperimen) dengan perangkat yang biasa digunakan guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 27 Medan (kelas kontrol). Namun, tahap ini tidak dilaksanakan peneliti, dikarenakan keterbatasan waktu, sehingga tahap ini tidak dibahas secara mendalam.

4.1.2 Deskripsi Efektivitas Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Realistik

Perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik akan layak digunakan apabila dapat menimbulkan akibat, efek atau pengaruh yang signifikan terhadap pengguna perangkat pembelajaran ini. Dengan demikian, perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik yang dikembangkan harus memenuhi kriteria keefektifan. Perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik dikatakan efektif ditinjau dari (1) ketuntasan belajar siswa secara klasikal, yaitu minimal 85% siswa yang mengikuti pembelajaran mampu mencapai skor ≥ 75 ; (2) ketercapaian tujuan pembelajaran 75%; dan (3) waktu pembelajaran dan (4) respon siswa positif.

4.1.2.1 Analisis Efektivitas Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Realistik pada Uji Coba I

Dalam menentukan keefektifan dilihat dari empat aspek yaitu ketuntasan belajar siswa secara klasikal, ketercapaian tujuan pembelajaran, dan waktu pembelajaran serta respon siswa positif. Berikut ini akan disajikan pembahasan untuk masing-masing indikator dalam mengukur atau melihat keefektifan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik pada uji coba I.

1. Ketuntasan belajar siswa secara klasikal

Dalam penelitian ini, tingkat penguasaan siswa ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dengan menggunakan tes kemampuan pemecahan masalah matematis. Deskripsi hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada uji coba I ditunjukkan pada tabel 4.19.

Tabel 4.19. Deskripsi Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Uji Coba I

Keterangan	Postes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Nilai Tertinggi	95
Nilai Terendah	52,5
Rata-rata	79,25

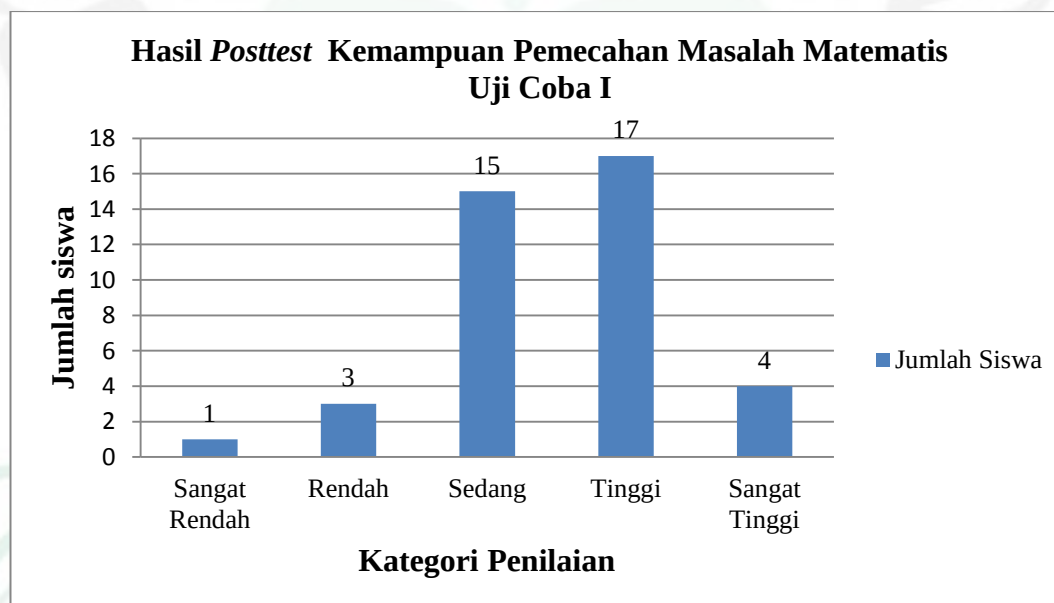
Dari tabel 4.19, menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematik siswa pada hasil *posttest* adalah sebesar 79,25. Jika dikategorikan berdasarkan tingkat penguasaan siswa, maka tingkat penguasaan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa pada hasil *posttest* uji coba I dapat dilihat pada tabel 4.20.

Tabel 4.20. Tingkat Penguasaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Hasil *Posttest* Uji Coba I

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori
1	$0 \leq \text{SKPM} < 54$	1	2,5 %	Sangat rendah
2	$54 \leq \text{SKPM} < 65$	3	7,5 %	Rendah
3	$65 \leq \text{SKPM} < 79$	15	37,50 %	Sedang
4	$79 \leq \text{SKPM} < 89$	17	42,50 %	Tinggi
5	$89 \leq \text{SKPM} \leq 100$	4	10 %	Sangat Tinggi

Keterangan SKPM = Skor kemampuan Pemecahan Masalah

Dari tabel 4.20 diperoleh bahwa, ada satu siswa yang memperoleh nilai sangat rendah (2,5%), yang kategori rendah sebanyak 3 orang siswa (7,5%), yang kategori sedang sebanyak 15 orang siswa (37,50%), yang kategori tinggi sebanyak 17 orang (42,50%), dan yang kategori sangat tinggi sebanyak 4 orang siswa (10%). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.9.



Gambar 4.9. Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Hasil *Posttest* Uji Coba I

Dari tabel 4.20 dan gambar 4.9 diperoleh bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis pada hasil *posttest* uji coba I yaitu pada kategori sangat rendah terdapat 1 orang siswa, pada kategori rendah terdapat 3 orang

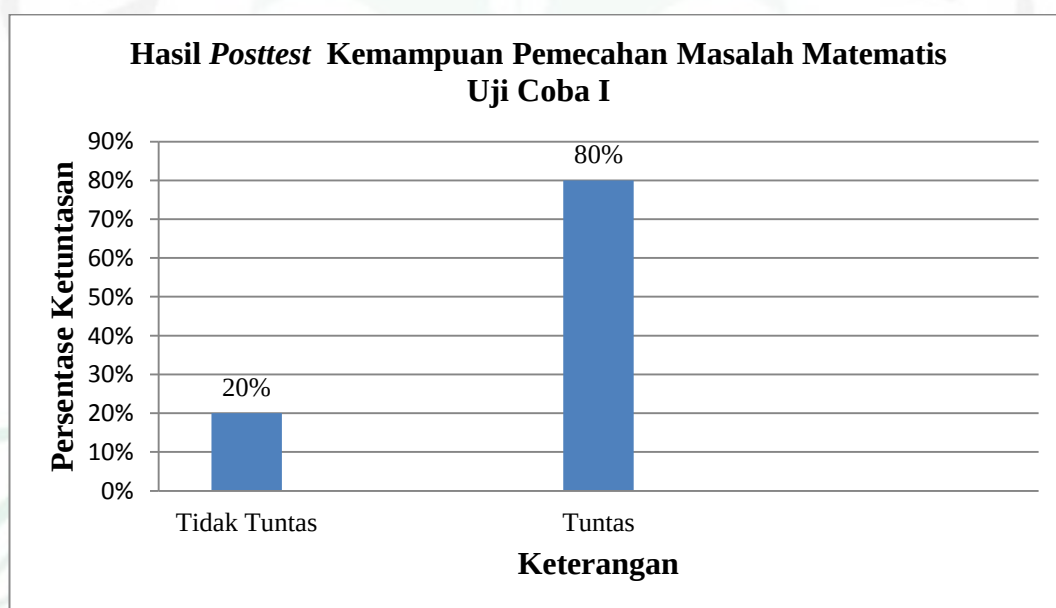
siswa, pada kategori sedang terdapat 15 orang siswa, pada kategori tinggi terdapat 17 orang siswa, dan pada kategori sangat tinggi terdapat 4 orang siswa.

Selanjutnya, hasil ketuntasan secara klasikal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada uji coba 1 dapat dilihat pada tabel 4.21.

Tabel 4.21. Tingkat Ketuntasan Klasikal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Uji Coba I

Kategori	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	
	Jumlah siswa	Persentase
Tuntas	32	80%
Tidak tuntas	8	20%
Jumlah	40	100%

Gambaran persentase kriteria ketuntasan klasikal kemampuan pemecahan masalah matematik siswa pada uji coba I disajikan dalam gambar 4.10.



Gambar 4.10. Pesentase Ketuntasan Klasikal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Uji Coba I

Berdasarkan data pada tabel 4.21 dan gambar 4.10, terlihat bahwa ketuntasan belajar siswa secara klasikal dari hasil kemampuan pemecahan masalah matematik yaitu banyaknya siswa yang tuntas adalah 32 orang dari 40

orang siswa (80%) dan banyaknya siswa yang tidak tuntas adalah 8 orang dari 40 orang siswa (20%). Sesuai dengan kriteria ketuntasan belajar siswa secara klasikal, yaitu minimal 85% siswa yang mengikuti pembelajaran mampu mencapai skor ≥ 75 . Dengan demikian hasil postes kemampuan pemecahan masalah matematis pada uji coba I belum memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan secara klasikal.

2. Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

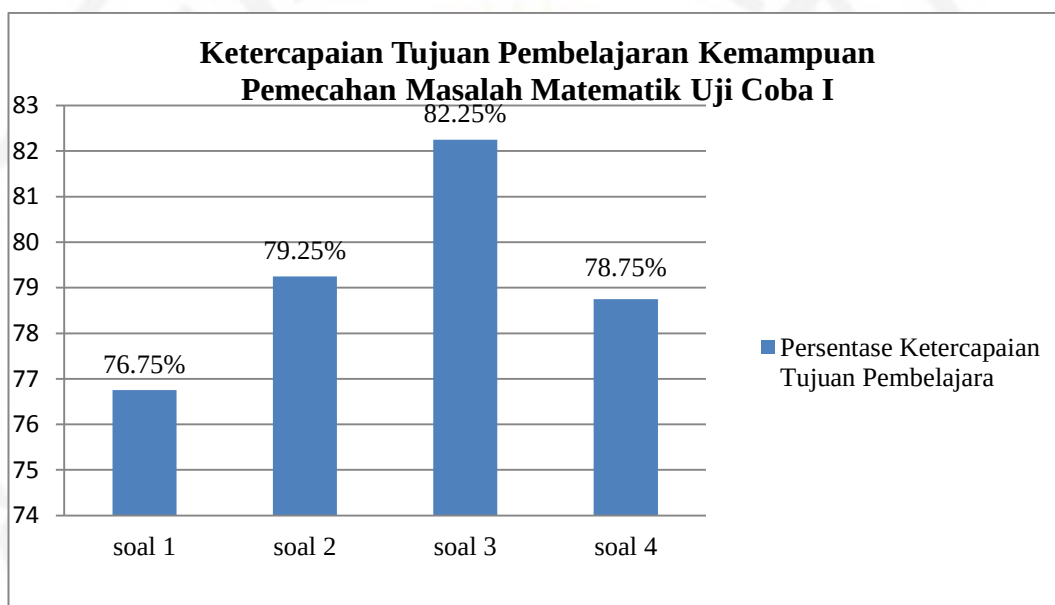
Analisis ketercapaian tujuan pembelajaran dilakukan untuk mengetahui persentase ketercapaian tujuan pembelajaran untuk setiap butir soal *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Ketercapaian tujuan pembelajaran *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis pada uji coba I dapat dilihat pada tabel 4.22.

Tabel 4.22. Ketercapaian Tujuan Pembelajaran terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik pada Uji Coba I

No	Tujuan Pembelajaran	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	
		% Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	Keterangan
1	- Siswa mampu memahami konsep perbandingan.	76,75 %	Tuntas
2	- Siswa mampu memahami konsep perbandingan senilai. - Siswa mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan perbandingan senilai.	79,25 %	Tuntas
3	- Siswa mampu memahami konsep perbandingan senilai. - Siswa mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan perbandingan senilai.	82,25 %	Tuntas
4	- Siswa mampu memahami konsep perbandingan berbalik nilai.	78,75%	Tuntas

	- Siswa mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan perbandingan berbalik nilai.		
--	--	--	--

Gambaran ketercapaian tujuan pembelajaran kemampuan pemahamann konsep pada uji coba I disajikan pada gambar 4.11.



Gambar 4.11. Ketercapaian Tujuan Pembelajaran terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Uji Coba I

Dari tabel 4.22 dan gambar 4.11, pada hasil kemampuan pemecahan masalah pada uji coba I terlihat bahwa ketercapaian tujuan pembelajaran pada soal nomor 1 diperoleh sebesar 76,25 %, ketercapaian tujuan pembelajaran soal nomor 2 diperoleh sebesar 79,5 %, ketercapaian tujuan pembelajaran soal nomor 3 diperoleh sebesar 82,25 % dan ketercapaian tujuan pembelajaran soal nomor 4 diperoleh sebesar 78,75%. Sesuai dengan kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran, dikatakan tujuan pembelajaran tercapai dengan kriteria $\geq 75\%$ dari skor maksimum tiap butir soal, dengan demikian ketercapaian tujuan pembelajaran pada uji coba I yaitu pada hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah sudah tercapai untuk butir soal 1 ,2, 3 dan 4.

3. Waktu pembelajaran

Hasil pencapaian waktu pembelajaran pada uji coba I adalah tiga kali pertemuan atau 6 x 40 menit, jika dibandingkan dengan pembelajaran biasa yang dilakukan selama ini, tidak terdapat perbedaan antara pencapaian waktu pembelajaran yang menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik pada uji coba I dengan pencapaian waktu pembelajaran biasa.

Dengan demikian, diketahui bahwa pencapaian waktu pembelajaran yang menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik pada uji coba I sama dengan pembelajaran biasa yang dilakukan selama ini yaitu tiga kali pertemuan atau 6 x 40 menit. Hal ini sesuai dengan kriteria waktu pembelajaran, yaitu pencapaian waktu pembelajaran minimal sama dengan pembelajaran biasa, dengan demikian pencapaian waktu pembelajaran uji coba I sudah tercapai.

Berdasarkan hasil analisis data uji coba I, diketahui bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan belum efektif, karena masih terdapat beberapa indikator keefektifan yang belum tercapai, seperti hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada uji coba I belum memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan secara klasikal, sedangkan indikator keefektifan yang tercapai adalah pencapaian waktu pembelajaran dan ketercapaian tujuan pembelajaran.

4. Respon Siswa

Berikut ini akan dijelaskan hasil masing-masing aspek yang terdapat pada angket respon siswa pada uji coba I. Hasil analisis data angket respon siswa terhadap komponen perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik disajikan pada tabel 4.23.

Tabel 4.23. Hasil Angket Respon Siswa Terhadap Perangkat Pembelajaran Pada Uji Coba I

No	Aspek	Frekuensi		Persentase (%)	
		Senang	Tidak Senang	Senang	Tidak Senang
I	Apakah kamu merasa senang atau tidak terhadap komponen pembelajaran berikut ini?				
	a. Materi Pelajaran	34	6	85,00	15,00
	b. Buku Siswa	35	5	87,50	12,50
	c. Lembar Aktivitas Siswa (LAS)	34	6	85,00	15,00
	d. Suasana Pembelajaran di Kelas	35	5	87,50	12,50
	e. Cara Guru Mengajar	35	5	87,50	12,50
Rata-Rata				86,50	13,50
No	Aspek	Frekuensi		Persentase	
		Baru	Tidak Baru	Baru	Tidak Baru
II	Apakah komponen pembelajaran berikut ini bagimu baru atau tidak?				
	a. Materi Pelajaran	36	4	90,00	10,00
	b. Buku Siswa	35	5	87,50	12,50
	c. Lembar Aktivitas Siswa (LAS)	34	6	76,47	23,53
	d. Suasana Pembelajaran di Kelas	35	5	87,50	12,50
	e. Cara Guru Mengajar	36	4	90,00	10,00
Rata-Rata				86,29	13,71
No	Aspek	Frekuensi		Persentase	
		Berminat	Tidak Berminat	Berminat	Tidak Berminat
III	Apakah kamu berminat atau tidak mengikuti kegiatan pembelajaran selanjutnya seperti yang baru saja kamu ikuti?	34	6	85	15
Rata-Rata				85	15
No	Aspek	Frekuensi		Persentase	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
IV	Apakah kamu dapat memahami dengan jelas atau tidak bahasa yang digunakan dalam:				
	a. Buku Siswa	34	6	85,00	15,00
	b. Lembar Aktivitas Siswa (LAS)	33	7	82,50	17,50
Rata-Rata				83,75	16,25
No	Aspek	Frekuensi		Persentase	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
V	Apakah kamu tertarik atau tidak dengan penampilan (tulisan, ilustrasi/gambar dan letak gambar), yang terdapat dalam:				
	a. Buku Siswa	35	5	87,50	12,50
	b. Lembar Aktivitas Siswa (LAS)	33	7	82,50	17,50
Rata-Rata				85,00	15,00

Berdasarkan hasil analisis angket respon siswa pada tabel 4.23, dapat dilihat bahwa hasil persentase dari aspek pertama, persentase siswa yang menyatakan senang terhadap materi pelajaran mencapai 85%, siswa yang senang terhadap buku siswa 87,50%, kemudian siswa yang senang terhadap komponen lembar kerja siswa adalah 85%, sedangkan siswa yang senang terhadap suasana belajar di kelas sebanyak 87,5% dan persentase siswa yang senang terhadap cara guru dalam mengelola pembelajaran sebanyak 87,50%.

Pada aspek respon siswa terhadap komponen perangkat pembelajaran juga terlihat sangat baik, hal ini terlihat dari persentase siswa yang menyatakan komponen perangkat pembelajaran tergolong baru untuk masing-masing kategori mencapai 90%, 87,50%, 76,47%, 87,50%, dan 90%. Untuk aspek kedua ini rata-rata persentase yang dicapai hingga 86,29%.

Pada aspek ketiga terhadap minat siswa, yaitu apakah siswa berminat atau tidak berminat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Dari 40 orang siswa 34 orang siswa menyatakan berminat sedangkan 6 orang siswa menyatakan tidak berminat dengan alasan dalam pembelajaran selalu membahas lembar kerja siswa, dan siswa tidak siap atau tidak berani ketika dimintai untuk maju kedepan mewakili kelompoknya untuk menyajikan hasil kerjanya. Sedangkan siswa yang menyatakan berminat memberikan komentar atau alasan bahwa siswa ketika dilibatkan secara aktif di dalam belajar, siswa melakukan kegiatan-kegiatan untuk menemukan konsep matematika dan diberikan kesempatan dalam bertanya dan mengajukan pendapat didalam pembelajaran.

Sedangkan pada aspek keempat, persentase yang diperoleh untuk masing-masing kategori adalah 85% dan 82,50%. Jadi dari hasil respon siswa pada aspek

keempat ini dapat dilihat bahwa siswa sudah dapat memahami bahasa yang digunakan dalam komponen perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Aspek kelima masing-masing diperoleh 87,50 % dan 82,50% untuk masing-masing kategori. Dari hasil aspek ini dapat dipahami bahwa siswa tertarik dengan tulisan dan gambar yang terdapat dalam buku siswa dan lembar kerja siswa.

Dari hasil respon siswa pada tabel 4.28, diperoleh rata-rata persentase untuk aspek pertama 86,50%, aspek kedua 86,29%, aspek ketiga 85%, aspek keempat 83,753%, dan aspek kelima 85%. Jika dirujuk kepada kategori respon siswa yang telah dijabarkan pada bab III, maka secara keseluruhan respon siswa berada pada kategori sangat positif. Dengan demikian, berdasarkan hasil angket respon siswa terhadap komponen perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik dapat dikatakan semua aspek mendapatkan respon yang positif sehingga dengan demikian komponen perangkat pembelajaran ini efektif untuk digunakan.

4.1.2.2 Analisis Efektivitas Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan

Realistik pada Uji Coba II

Dalam menentukan keefektifan dilihat dari empat aspek yaitu ketuntasan belajar siswa secara klasikal, ketercapaian tujuan pembelajaran, waktu pembelajaran dan respon positif siswa. Berikut ini akan disajikan pembahasan untuk masing-masing indikator dalam mengukur atau melihat keefektifan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik pada uji coba II.

1. Ketuntasan belajar siswa secara klasikal

Dalam penelitian ini tingkat penguasaan siswa ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis dengan menggunakan tes kemampuan pemecahan

masalah. Deskripsi hasil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada uji coba II ditunjukkan pada tabel 4.23.

Tabel 4.24. Deskripsi Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Uji coba II

Keterangan	Postes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis
Nilai Tertinggi	97,5
Nilai Terendah	60,0
Rata-rata	81,37

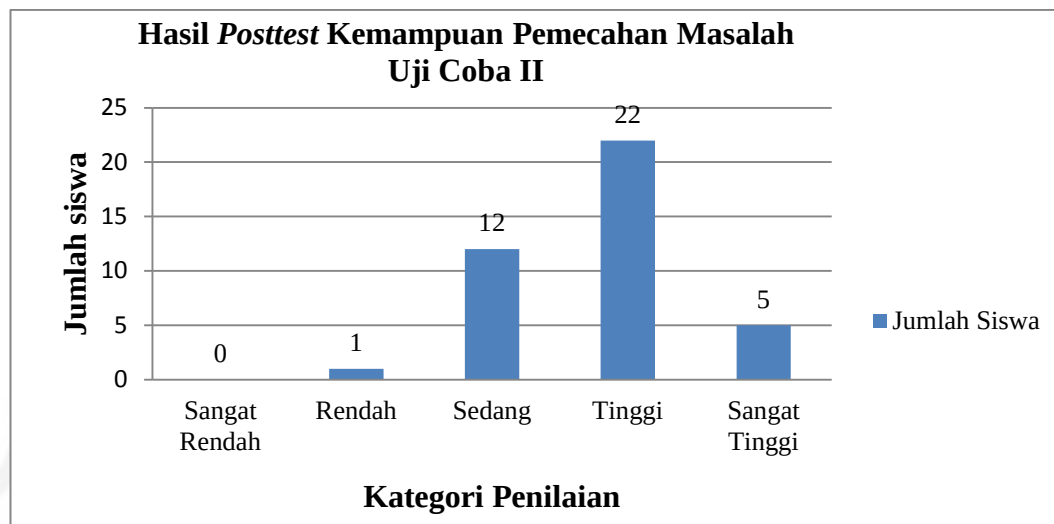
Dari tabel 4.24, menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis pada hasil *posttest* adalah sebesar 81,37. Jika dikategorikan berdasarkan tingkat penguasaan siswa, maka diperoleh tingkat penguasaan kemampuan pemecahan masalah siswa pada hasil *posttest* uji coba II dapat dilihat pada tabel 4.25.

Tabel 4.25. Tingkat Penguasaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Hasil *Posttest* Uji Coba II

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori
1	$0 \leq \text{SKPM} < 54$	0	0 %	Sangat rendah
2	$54 \leq \text{SKPM} < 65$	1	2,5 %	Rendah
3	$65 \leq \text{SKPM} < 79$	12	30 %	Sedang
4	$79 \leq \text{SKPM} < 89$	22	55 %	Tinggi
5	$89 \leq \text{SKPM} \leq 100$	5	12,5 %	Sangat Tinggi

Keterangan SKPM = Skor kemampuan pemecahan masalah

Dari tabel 4.25, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada hasil *posttest* uji coba II diperoleh bahwa, jumlah siswa yang memperoleh nilai sangat rendah sebanyak 0 orang siswa (0%), kategori rendah sebanyak 1 orang siswa (2,5 %), kategori sedang sebanyak 12 orang siswa (30%), kategori tinggi sebanyak 22 orang (55%), dan kategori sangat tinggi sebanyak 5 orang siswa (12,5%) . Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.12.



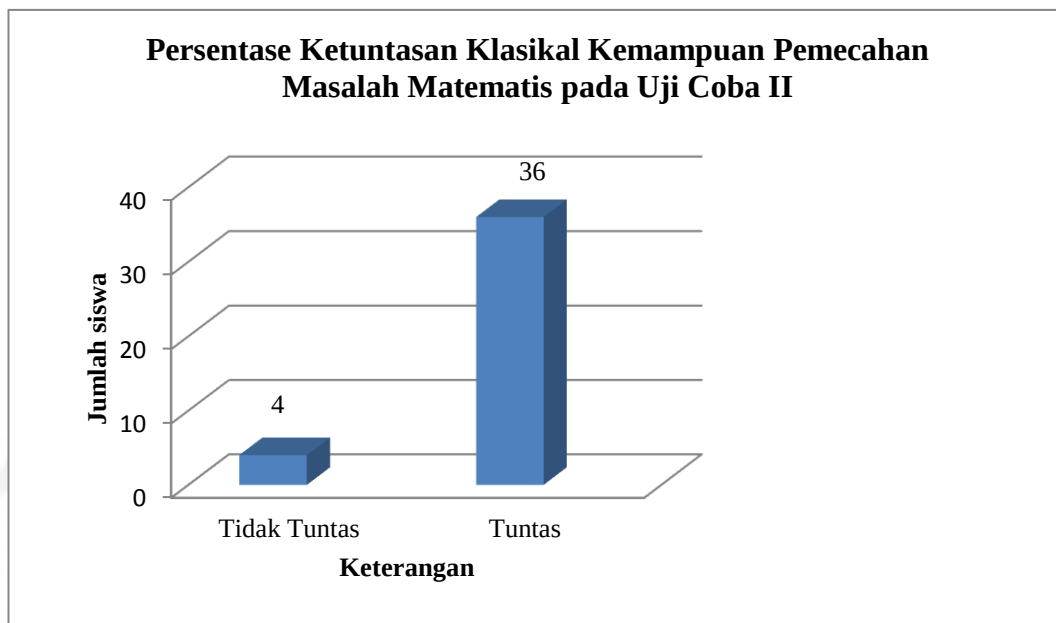
Gambar 4.12. Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Hasil Posttest Uji coba II

Dari tabel 4.24 dan gambar 4.12, diperoleh bahwa tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa pada hasil postes uji coba II yaitu pada kategori sangat rendah terdapat 0 orang siswa, pada kategori rendah terdapat 1 orang siswa, pada kategori sedang terdapat 12 orang siswa, pada kategori tinggi terdapat 22 orang siswa, dan pada kategori sangat tinggi terdapat 5 orang siswa. Selanjutnya, berdasarkan kriteria ketuntasan belajar siswa secara klasikal, maka diperoleh ketuntasan klasikal kemampuan pemecahan masalah pada uji coba II, dapat dilihat pada tabel 4.26.

Tabel 4.26. Tingkat Ketuntasan Klasikal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Uji Coba II

Kategori	Kemampuan Pemecahan Masalah	
	Jumlah siswa	Persentase
Tuntas	36	90%
Tidak tuntas	4	10 %
Jumlah	40	100 %

Gambaran persentase kriteria ketuntasan klasikal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada uji coba II disajikan dalam gambar 4.13.



Gambar 4.13. Persentase Ketuntasan Klasikal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Uji Coba II

Berdasarkan data pada tabel 4.26 dan gambar 4.13, terlihat bahwa ketuntasan belajar siswa secara klasikal dari hasil kemampuan pemecahan masalah yaitu banyaknya siswa yang tuntas adalah 36 orang dari 40 orang siswa (90%) dan banyaknya siswa yang tidak tuntas adalah 4 orang dari 40 orang siswa (10%). Sesuai dengan kriteria ketuntasan belajar siswa secara klasikal, yaitu minimal 85% siswa yang mengikuti pembelajaran mampu mencapai skor ≥ 75 . Dengan demikian disimpulkan bahwa hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis pada uji coba II memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan secara klasikal.

2. Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

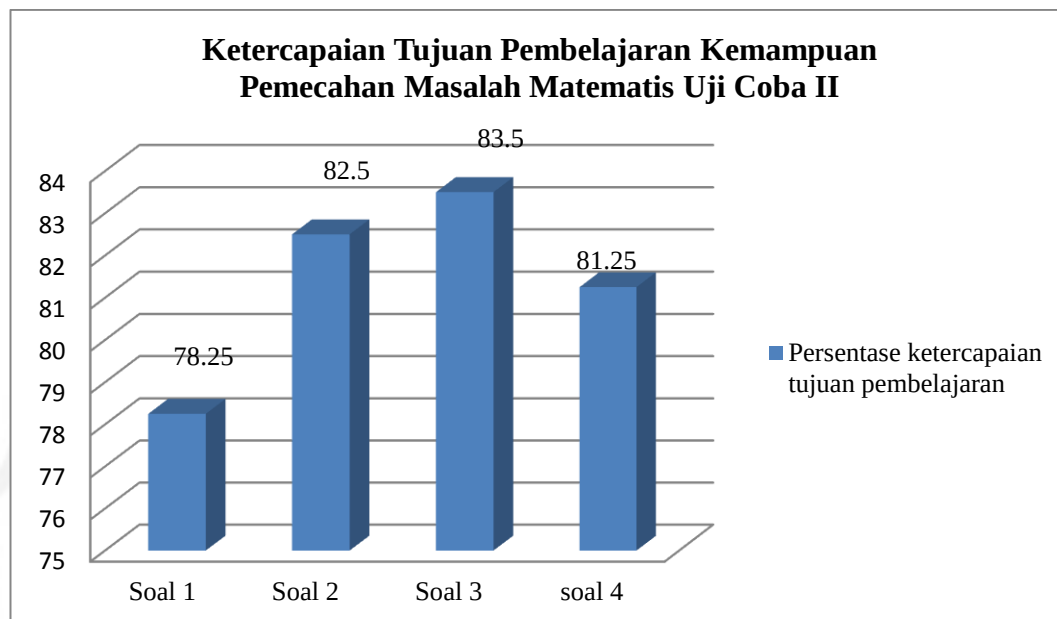
Analisis ketercapaian tujuan pembelajaran dilakukan untuk mengetahui persentase ketercapaian tujuan pembelajaran untuk setiap butir soal *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis. Ketercapaian tujuan pembelajaran

terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dan pada uji coba II dapat dilihat pada tabel 4.27

Tabel 4.27. Ketercapaian Tujuan Pembelajaran terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Uji Coba II

No	Tujuan Pembelajaran	Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	
		% Ketercapaian Tujuan Pembelajaran	Keterangan
1	- Siswa mampu memahami konsep perbandingan.	78,25 %	Tuntas
2	- Siswa mampu memahami konsep perbandingan senilai. - Siswa mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan perbandingan senilai.	82,50 %	Tuntas
3	- Siswa mampu memahami konsep perbandingan senilai. - Siswa mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan perbandingan senilai.	83,50 %	Tuntas
4	- Siswa mampu memahami konsep perbandingan berbalik nilai. - Siswa mampu menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan perbandingan berbalik nilai.	81,25%	Tuntas

Gambaran ketercapaian tujuan pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah pada uji coba II dapat dilihat pada gambar 4.14.



Gambar 4.14. Ketercapaian Tujuan Pembelajaran terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah pada Uji Coba II

Dari tabel 4.27 dan gambar 4.14, terlihat bahwa hasil kemampuan pemecahan masalah pada uji coba II, ketercapaian tujuan pembelajaran pada soal nomor 1 diperoleh sebesar 78,25%, ketercapaian tujuan pembelajaran soal nomor 2 diperoleh sebesar 82,50%, ketercapaian tujuan pembelajaran soal nomor 3 diperoleh sebesar 83,50% dan soal nomor 4 diperoleh sebesar 81,25%. Sesuai dengan kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran, dikatakan tujuan pembelajaran tercapai dengan kriteria $\geq 75\%$ dari skor maksimum tiap butir soal. Dengan demikian ketercapaian tujuan pembelajaran pada uji coba II yaitu pada hasil kemampuan pemecahan masalah sudah tercapai.

3. Waktu pembelajaran

Hasil pencapaian waktu pembelajaran pada uji coba II adalah tiga kali pertemuan atau 6 x 40 menit, jika dibandingkan dengan pembelajaran biasa yang dilakukan selama ini, tidak terdapat perbedaan antara pencapaian waktu

pembelajaran yang menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik pada uji coba II dengan pencapaian waktu pembelajaran biasa.

Dengan demikian, diketahui bahwa pencapaian waktu pembelajaran yang menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik pada uji coba II sama dengan pembelajaran biasa yang dilakukan selama ini yaitu tiga kali pertemuan atau 6 x 40 menit. Hal ini, sesuai dengan kriteria waktu pembelajaran yaitu pencapaian waktu pembelajaran minimal sama dengan pembelajaran biasa, dengan demikian pencapaian waktu pembelajaran uji coba II sudah tercapai.

Berdasarkan hasil analisis data uji coba II, diketahui bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah efektif, seperti hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis pada uji coba II telah memenuhi kriteria pencapaian ketuntasan secara klasikal, ketercapaian tujuan pembelajaran telah mencapai kriteria yang ditentukan, pencapaian waktu pembelajaran yaitu minimal sama dengan pembelajaran biasa telah tercapai.

4. Respon Siswa

Berikut ini akan dijelaskan hasil masing-masing aspek yang terdapat pada angket respon siswa pada uji coba II. Hasil analisis data angket respon siswa terhadap komponen perangkat pembelajaran berbasis Pendekatan realistik disajikan pada tabel 4.28.

Tabel 4.28. Hasil Angket Respon Siswa Terhadap Perangkat Pembelajaran Pada Uji Coba II

No	Aspek	Frekuensi		Persentase (%)	
		Senang	Tidak Senang	Senang	Tidak Senang
I	Apakah kamu merasa senang atau tidak terhadap komponen pembelajaran berikut ini?				
	f. Materi Pelajaran	37	3	92,50	7,50

	g. Buku Siswa	37	3	92,50	7,50
	h. Lembar Aktivitas Siswa (LAS)	36	4	90,00	10,00
	i. Suasana Pembelajaran di Kelas	36	4	90,00	10,00
	j. Cara Guru Mengajar	37	3	92,50	7,50
Rata-Rata				91,50	8,50
No	Aspek	Frekuensi		Persentase	
		Baru	Tidak Baru	Baru	Tidak Baru
II	Apakah komponen pembelajaran berikut ini bagimu baru atau tidak?				
	f. Materi Pelajaran	37	3	92,50	7,50
	g. Buku Siswa	37	3	92,50	7,50
	h. Lembar Aktivitas Siswa	37	3	92,50	7,50
	i. Suasana Pembelajaran di Kelas	36	4	90,00	10,00
	j. Cara Guru Mengajar	37	3	92,50	7,50
Rata-Rata				92,00	8,00
No	Aspek	Frekuensi		Persentase	
		Berminat	Tidak Berminat	Berminat	Tidak Berminat
III	Apakah kamu berminat atau tidak mengikuti kegiatan pembelajaran selanjutnya seperti yang baru saja kamu ikuti?	38	2	95,00	5,00
Rata-Rata				95,00	5,00
No	Aspek	Frekuensi		Persentase	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
IV	Apakah kamu dapat memahami dengan jelas atau tidak bahasa yang digunakan dalam:				
	c. Buku Siswa	37	3	92,50	7,500
	d. Lembar Aktivitas Siswa (LAS)	37	3	92,50	7,50
Rata-Rata				92,50	7,50
No	Aspek	Frekuensi		Persentase	
		Ya	Tidak	Ya	Tidak
V	Apakah kamu tertarik atau tidak dengan penampilan (tulisan, ilustrasi/gambar dan letak gambar), yang terdapat dalam:				
	c. Buku Siswa	38	2	95,00	5,00
	d. Lembar Aktivitas Siswa (LAS)	38	2	95,00	5,00
Rata-Rata				95,00	5,00

Berdasarkan hasil analisis angket respon siswa pada tabel 4.28 dapat dilihat bahwa hasil persentase dari aspek pertama persentase siswa yang menyatakan senang terhadap materi pelajaran mencapai 92,50%, siswa yang senang terhadap buku siswa 92,50%, kemudian siswa yang senang terhadap komponen lembar kerja siswa adalah 90,00%, sedangkan siswa yang senang

terhadap suasana belajar di kelas sebanyak 90,00% dan persentase siswa yang senang terhadap cara guru dalam mengelola pembelajaran sebanyak 91,50%.

Pada aspek respon siswa terhadap komponen perangkat pembelajaran juga terlihat sangat baik, hal ini terlihat dari persentase siswa yang menyatakan komponen perangkat pembelajaran tergolong baru untuk masing-masing kategori mencapai 92,50%, 92,50%, 92,50%, 90,00%, dan 92,50%. Untuk aspek kedua ini rata-rata persentase yang dicapai hingga 92,00%.

Pada aspek ketiga terhadap minat siswa, yaitu apakah siswa berminat atau tidak berminat dalam mengikuti kegiatan pembelajaran selanjutnya seperti yang telah dilakukan hari ini. Dari 40 orang siswa 38 orang siswa menyatakan berminat sedangkan 2 orang siswa menyatakan tidak berminat.

Sedangkan pada aspek keempat, persentase yang diperoleh untuk masing-masing kategori adalah 92,50%, 92,50%. Jadi dari hasil respon siswa pada aspek keempat ini dapat dilihat bahwa siswa sudah dapat memahami bahasa yang digunakan dalam komponen perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Aspek kelima masing-masing diperoleh 95,00% untuk masing-masing kategori. Dari hasil aspek ini dapat dipahami bahwa siswa tertarik dengan tulisan dan gambar yang terdapat dalam buku siswa dan lembar aktivitas siswa.

Dari hasil respon siswa pada tabel 4.29 diperoleh rata-rata persentase untuk aspek pertama 91,50%, aspek kedua 92,00%, aspek ketiga 95,00%, aspek keempat 92,50%, dan aspek kelima 95,00%. Jika dirujuk kepada kategori respon siswa yang telah dijabarkan pada bab III, maka secara keseluruhan respon siswa berada pada kategori sangat positif.

Dengan demikian, berdasarkan hasil angket respon siswa terhadap komponen perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis pendekatan realistik, dapat dikatakan semua aspek mendapatkan respon yang positif. Dengan demikian komponen perangkat pembelajaran ini efektif untuk digunakan.

4.1.3 Deskripsi Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa yang Diajarkan dengan Menggunakan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Realistik.

Data yang diperoleh dari hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis siswa uji coba I dan uji coba II dianalisis untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan membandingkan rata-rata skor siswa yang diperoleh dari hasil *posttest* uji coba I dan uji coba II. Deskripsi peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik pada uji coba I dan II ditunjukkan pada tabel 4.29

Tabel 4.29. Deskripsi Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah

Keterangan	Postes Kemampuan Pemecahan Masalah Uji Coba I	Postes Kemampuan Pemecahan Masalah Uji Coba II
Nilai Tertinggi	95	97,5
Nilai Terendah	52,5	60,0
Rata-rata	79,25	81,37

Berdasarkan tabel 4.29, hasil analisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada uji coba I dan II menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah pada hasil *posttest* uji coba I adalah sebesar 79,25 meningkat menjadi 81,37 pada uji coba II. Hal ini sesuai dengan analisis data peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada bab III, yaitu peningkatan pemecahan masalah dilihat dari rata-rata hasil *posttest* uji coba I dan II, dengan

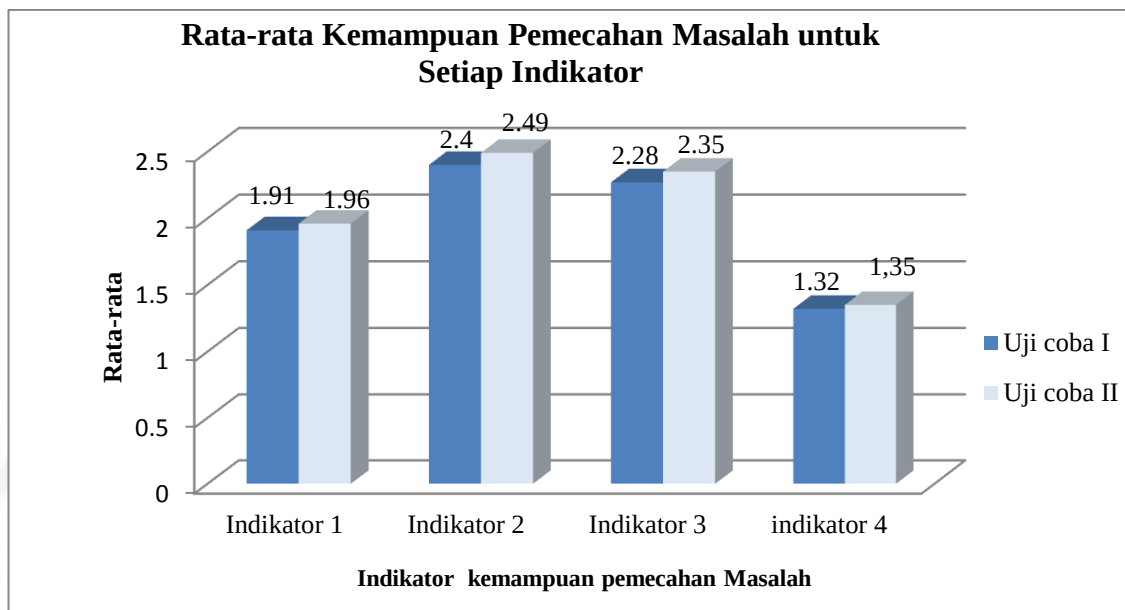
demikian diketahui bahwa terjadi peningkatan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa sebesar 2,12.

Selanjutnya, deskripsi peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik pada uji coba I dan II untuk setiap indikator kemampuan pemecahan masalah dapat dilihat pada tabel 4.30

Tabel 4.30. Rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa untuk Setiap Indikator

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Rata-rata	
	Uji coba I	Uji coba II
Memahami masalah	1,91	1,96
Merencanakan penyelesaian	2,40	2,49
Menyelesaikan permasalahan	2,28	2,35
Memeriksa kembali	1,32	1,35

Dari tabel 4.30, terlihat bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada uji coba I yaitu indikator memahami masalah adalah 1,91, indikator merencanakan penyelesaian masalah adalah 2,40, indikator menyelesaikan permasalahan adalah 2,28 dan indikator memeriksa kembali adalah 1,32. Pada uji coba II, rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada indikator memahami masalah adalah 1,96, indikator merencanakan penyelesaian adalah 2,49, indikator menyelesaikan permasalahan adalah 2,35 dan indikator memeriksa kembali adalah 1,35. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.15



Gambar 4.15. Rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah untuk Setiap Indikator

Dari tabel 4.30 dan gambar 4.15, terlihat bahwa terjadi peningkatan rata-rata kemampuan pemecahan masalah pada indikator memahami masalah sebesar 0,05, pada indikator merencanakan penyelesaian sebesar 0,09, pada indikator menyelesaikan permasalahan sebesar 0,07 dan pada indikator memeriksa kembali sebesar 0,03. Hal ini menunjukkan pemecahan masalah matematika siswa menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis pendekatan realistik mengalami peningkatan dari uji coba I ke uji coba II. Dengan demikian, disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

4.1.4 Deskripsi Peningkatan Disposisi Matematis Siswa yang Diajarkan dengan Menggunakan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Realistik.

Data yang diperoleh dari hasil angket disposisi matematis uji coba I dan uji coba II dianalisis untuk mengetahui peningkatan disposisi matematis siswa

dengan membandingkan rata-rata skor siswa yang diperoleh dari hasil angket uji coba I dan uji coba II. Deskripsi peningkatan disposisi matematis siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik pada uji coba I dan II ditunjukkan pada tabel 4.31.

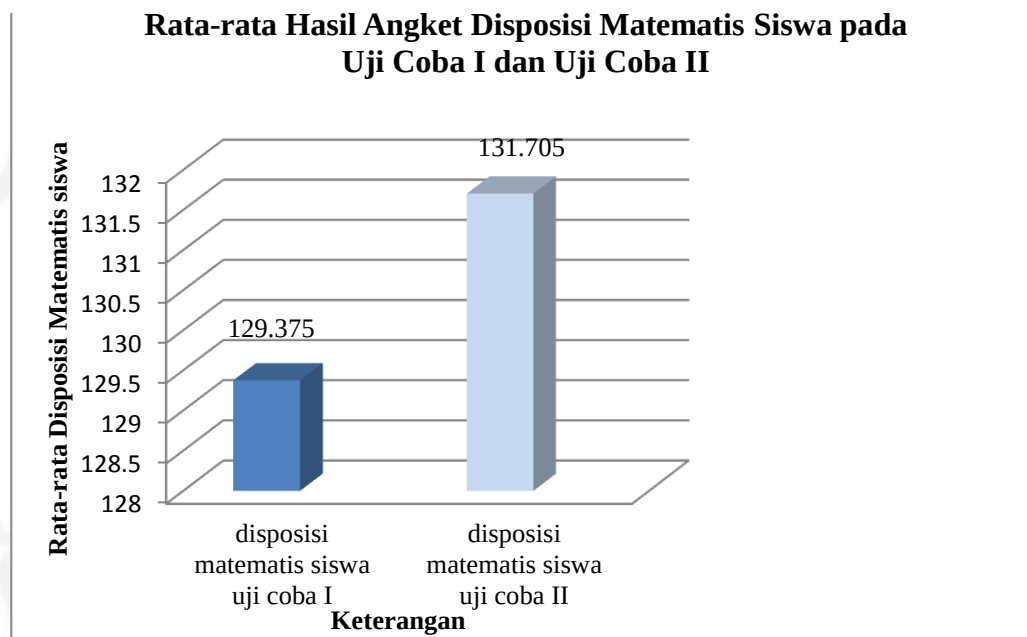
Tabel 4.31. Deskripsi Hasil Angket Disposisi Matematis Siswa

No	Dimensi	Indikator	Rata-rata skor Disposisi Matematis Siswa Uji coba I	Rata-rata skor Disposisi Matematis Siswa Uji coba II
1	Kepercayaan diri	Percaya diri terhadap kemampuan/keyakinannya	20,425	20,825
2	Keingintahuan	Sering mengajukan pertanyaan. Antusias/semangat dalam belajar. Banyak membaca/mencari sumber lain.	20,825	20,975
3	Ketekunan	Gigih/tekun/perhatian/kesungguhan	20,325	20,75
4	Fleksibilitas	Berusaha mencari solusi/strategi yang lain.	20,075	20,905
5	Reflektif	Kecenderungan untuk memonitor hasil pekerjaan	20,325	20,40
6	Aplikasi	Menilai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari	13,85	13,975
7	Apresiasi	Penghargaan peran matematika dalam budaya dan nilainya, baik matematika sebagai alat, maupun matematika sebagai bahasa	13,55	13,875
Jumlah rata-rata skor angket Disposisi Matematis Siswa			129,375	131,705

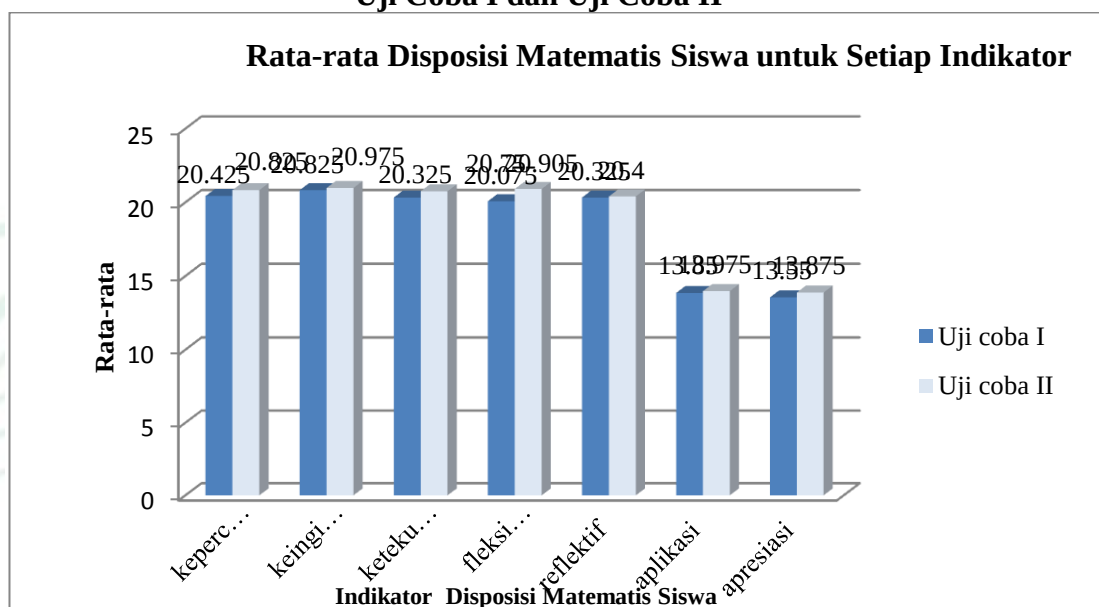
Berdasarkan tabel 4.31, skor rata-rata hasil angket disposisi matematis siswa uji coba I sebesar 129,375 menjadi 131,705 pada uji coba II. Sementara hasil analisis peningkatan disposisi matematis siswa pada uji coba I dan II menunjukkan bahwa hasil indikator **kepercayaan diri** pada angket disposisi matematis siswa pada uji coba I adalah sebesar 20,425 meningkat menjadi 20,825 pada uji coba II. Indikator **keingintahuan** pada angket disposisi matematis siswa

pada uji coba I adalah sebesar 20,825 meningkat menjadi 20,975 pada uji coba II, indikator **ketekunan** pada angket disposisi matematis siswa pada uji coba I adalah sebesar 20,325 meningkat menjadi 20,75 pada uji coba II, Indikator **fleksibilitas** pada angket disposisi matematis siswa pada uji coba I adalah sebesar 20,075 meningkat menjadi 20,905 pada uji coba II, Indikator **reflektif** pada angket disposisi matematis siswa pada uji coba I adalah sebesar 20,325 meningkat menjadi 20,40 pada uji coba II, Indikator **aplikasi** pada angket disposisi matematis siswa pada uji coba I adalah sebesar 13,85 meningkat menjadi 13,975 pada uji coba II, dan Indikator **apresiasi** pada angket disposisi matematis siswa pada uji coba I adalah sebesar 13,55 meningkat menjadi 13,875 pada uji coba II. Sesuai dengan analisis data peningkatan disposisi matematis pada bab III yaitu peningkatan disposisi matematis siswa dilihat dari rata-rata hasil angket uji coba I dan II, dengan demikian diketahui bahwa terjadi peningkatan nilai rata-rata angket disposisi matematis siswa pada uji coba I ke uji coba II sebesar 2,33. Sementara peningkatan nilai rata-rata pada indikator **kepercayaan diri** sebesar 0,4, pada indikator **keingintahuan** sebesar 0,15, indikator **ketekunan** sebesar 0,425, pada indikator **fleksibilitas** sebesar 0,83, pada indikator **reflektif** sebesar 0,075, pada indikator **aplikasi** sebesar 0,125, dan pada indikator **apresiasi** sebesar 0,325.

Selanjutnya, deskripsi peningkatan disposisi matematis siswa dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik pada uji coba I dan II untuk setiap indikator disposisi matematis siswa dapat dilihat pada gambar 4.16 dan 4.17.



Gambar 4.16. Rata-rata Hasil Angket Disposisi Matematis Siswa Pada Uji Coba I dan Uji Coba II



Gambar 4.17. Rata-rata Disposisi Matematis Siswa untuk Setiap Indikator

Dari tabel 4.31, gambar 4.16 dan gambar 4.17, terlihat bahwa disposisi matematis siswa menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis pendekatan realistik mengalami peningkatan dari uji coba I ke uji coba II. Sehingga disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik dapat meningkatkan disposisi matematis siswa.

4.1.5 Deskripsi Respon Siswa Terhadap Perangkat Pembelajaran Berbasis Pendekatan Realistik

Respon siswa ini dilakukan untuk melihat sejauh mana ketertarikan siswa, perasaan senang dan keterkinian serta kemudahan dalam memahami komponen-komponen seperti materi/isi perangkat pembelajaran, format, gambar-gambarnya, kegiatan dalam lembar aktivitas siswa, dan suasana belajar. Angket respon diberikan setelah seluruh kegiatan belajar mengajar selesai dilaksanakan.

Respon siswa terhadap pembelajaran dan perangkat pembelajaran yang digunakan di dalam pembelajaran meliputi respon positif dan respon negatif. Respon positif ditandai dengan pernyataan-pernyataan positif seperti senang, baru, dan berminat terhadap komponen perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis pendekatan realistik. Sedangkan pernyataan negatif ditandai dengan pernyataan-pernyataan seperti tidak senang, tidak baru dan tidak berminat dalam menggunakan komponen perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis pendekatan realistik. Dari hasil respon siswa pada uji coba I, diperoleh rata-rata persentase untuk aspek pertama 86,50%, aspek kedua 86,29%, aspek ketiga 85%, aspek keempat 83,753%, dan aspek kelima 85%. Jika dirujuk kepada kategori respon siswa yang telah dijabarkan pada bab III, maka secara keseluruhan respon siswa berada pada kategori sangat positif. Dengan demikian, berdasarkan hasil angket respon siswa terhadap komponen perangkat pembelajaran berbasis

pendekatan realistik dapat dikatakan semua aspek mendapatkan respon yang positif sehingga dengan demikian komponen perangkat pembelajaran ini efektif untuk digunakan. Sedangkan dari hasil respon siswa pada uji coba II, diperoleh rata-rata persentase untuk aspek pertama 91,50%, aspek kedua 92,00%, aspek ketiga 95,00%, aspek keempat 92,50%, dan aspek kelima 95,00%. Jika dirujuk kepada kategori respon siswa yang telah dijabarkan pada bab III, maka secara keseluruhan respon siswa berada pada kategori sangat positif dan semakin meningkat.

Dengan demikian, berdasarkan hasil angket respon siswa terhadap komponen perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis pendekatan realistik, dapat dikatakan semua aspek mendapatkan respon yang positif. Dengan demikian komponen perangkat pembelajaran ini efektif untuk digunakan.

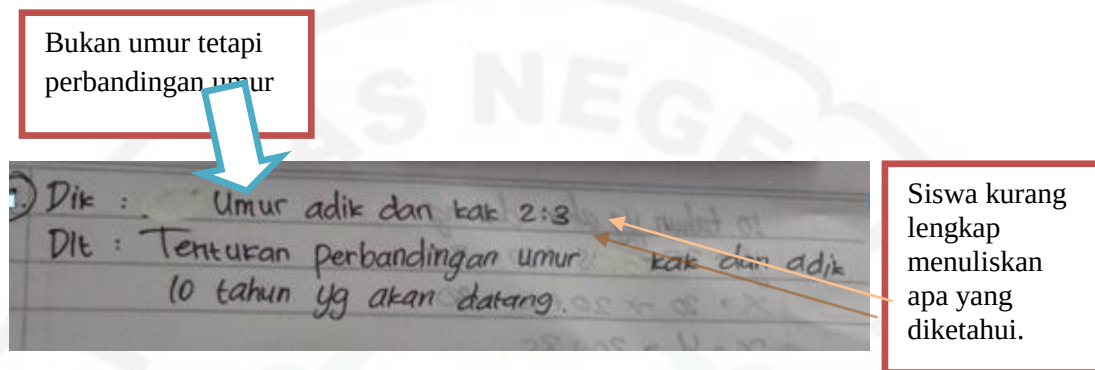
4.2 Deskripsi Proses Jawaban Siswa

Setelah siswa mengerjakan soal tes yang diberikan, maka kegiatan selanjutnya adalah menganalisis jawaban tersebut. Untuk menentukan proses kesalahan yang dilakukan dilihat dari indikator pemecahan masalah, indikator pemecahan masalah terdiri dari memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menyelesaikan permasalahan dan memeriksa kembali. Adapun analisis tes kemampuan pemecahan masalah pada uji coba I dan II dianalisis secara deskriptif sebagai berikut :

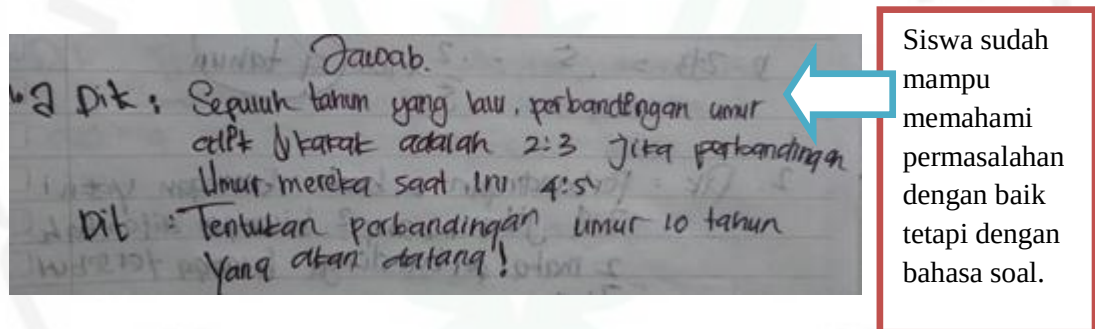
(a). Butir soal nomor 1

Butir soal nomor 1 mengukur keempat aspek dari kemampuan pemecahan masalah. Pada aspek memahami masalah, siswa di kelas uji coba I dan uji coba II dominan menjawab soal dengan baik, namun ada beberapa siswa belum

menunjukkan pemahaman dan informasi yang tepat, berikut adalah contoh salah satu jawaban siswa pada uji coba I dan uji coba II.



Gambar 4.18. Jawaban Siswa Butir Soal Nomor 1 Indikator Memahami Masalah Uji Coba I



Gambar 4.19. Jawaban Siswa Butir Soal Nomor 1 Indikator Memahami Masalah Uji Coba II

Pada aspek memahami masalah butir soal no 1, kesalahan jawaban siswa terletak pada kesalahan menterjemahkan permasalahan, siswa tidak mampu menuliskan apa yang diketahui dengan lengkap dan dalam bahasa mereka sendiri bukan dalam bahasa soal.

Pada aspek merencanakan penyelesaian, di kelas uji coba I maupun uji coba II beberapa siswa ada yang menjawab benar, karena rencana yang dikemukakan jelas dan mengarah pada jawaban atau penyelesaian benar. Namun sebagian kecil siswa pada kelas uji coba I dan II masih menjawab dengan salah. Berikut letak kesalahan jawaban siswa pada indikator merencanakan penyelesaian uji coba I maupun uji coba II.

1. a. Dik = $(x:y) = (3:4)$
 $(x+2 : y+2) = 7:9$
 Dit = $x = \dots?$
 $y = \dots?$
 Jawab = $\frac{x}{y} = \frac{3}{4} = \frac{4x}{3y} = 4x = 3y$
 b. $\frac{x}{y} = \frac{3}{4}$
 $4x = 3y \dots (3) \rightarrow x = \frac{3}{4} y$

Siswa sama sekali tidak mengerti bagaimana merencanakan penyelesaian

a. Dik = Sepuluh Tahun Yang lalu - Perbandingan umur adik dan kakak adalah $2:3$, umur mereka saat ini $4:5$.
 Dit = Tentukan Perbandingan umur 10 tahun yang akan datang .. ?
 b. * Cari dahulu umur kakak dan adik saat ini.

Cara merencanakan penyelesaian kurang lengkap

misalnya perbandingan dalam variabel x maka
 $10 : 10 : 15 - 10 = 2x : 3x$
 $2 : 10 = 4x + 10 : 5x + 10$

Kurang memahami merencanakan penyelesaian.

Gambar 4.20. Jawaban Siswa Butir Soal Nomor 1 Indikator Merencanakan Penyelesaian Ujicoba I

b. misalkan : umur kakak = x tahun
 umur adik = y tahun
 10 tahun yang lalu kakak = $(x-10)$
 $\rightarrow$ adik = $(y-10)$
 10 tahun yang akan datang
 datang $\rightarrow$ kakak = $(x+10)$
 adik = $(y+10)$

Merencanakan penyelesaian kurang lengkap.

Gambar 4.21. Jawaban Siswa Butir Soal Nomor 1 Indikator Merencanakan Penyelesaian Ujicoba II

Pada aspek merencanakan penyelesaian butir soal no 1, kesalahan jawaban siswa terletak pada kurang lengkap dalam merencanakan permasalahan.

Aspek ketiga dari kemampuan pemecahan masalah adalah menyelesaikan masalah/melakukan perhitungan. Di kelas uji coba I maupun uji coba II sebagian besar siswa menjawab dengan benar, siswa memperoleh skor 3 dengan kriteria jawaban yang dikemukakan benar dan dinyatakan jelas atau meskipun tidak benar namun hanya dikarenakan kesalahan yang tidak esensi bukan kesalahan prosedur. amun beberapa siswa melakukan kesalahan, baik kesalahan perhitungan maupun kesalahan yang diturunkan dari kesalahan perencanaan penyelesaian. Berikut letak kesalahan jawaban siswa pada indikator menyelesaikan masalah pada uji coba I maupun uji coba II.

Tidak memahami cara penyelesaian masalah dengan sistematis.

Gambar 4.22. Jawaban Siswa Butir Soal Nomor 1 Indikator Menyelesaikan Masalah Ujicoba I

Siswa sudah mampu menyelesaikan masalah

Siswa melakukan kesalahan prosedur sehingga jawaban salah.

Gambar 4.23. Jawaban Siswa Butir Soal Nomor 1 Indikator Menyelesaikan Masalah Ujicoba II

Pada aspek menyelesaikan masalah butir soal no 1, kesalahan jawaban siswa terletak pada kesalahan prosedural dan kesalahan perhitungan, siswa sudah

membuat rumus perbandingan dengan benar namun kurang teliti dalam mengalikan, juga tidak membuat kesimpulan dari setiap jawaban yang diperoleh.

Aspek terakhir dari kemampuan pemecahan masalah yaitu memeriksa kembali hasil jawaban siswa. Siswa diberikan permasalahan dengan mengecek jawaban yang diberikan.

Handwritten student work for Gambar 4.24:

$$\begin{aligned} \text{d. } 10 \text{ thn yg lalu} &= 3x - 2y = 10 \\ \text{Saat ini} &= x = \frac{1}{5}y \\ 10 \text{ thn yg akan datang} &= x : y = 30 : 35 \\ &= 6 : 7 \end{aligned}$$

Siswa sudah mampu memeriksa kembali tetapi tidak lengkap.

Gambar 4.24. Jawaban Siswa Butir Soal Nomor 1 Indikator Memeriksa Kembali Ujicoba I

Handwritten student work for Gambar 4.25:

$$\begin{aligned} \text{c. } 2+3 &= 5 = \frac{2}{5} \times 10 = 4 \text{ tahun} \\ - 4+5 &= 9 = \frac{4}{9} \times 10 = 4 \text{ tahun} \\ \text{Umur adik} &= 20 \\ \text{Umur kakak} &= 23 \end{aligned}$$

Siswa tidak melakukan pengecekan kembali dan melakukan prosedur yang salah.

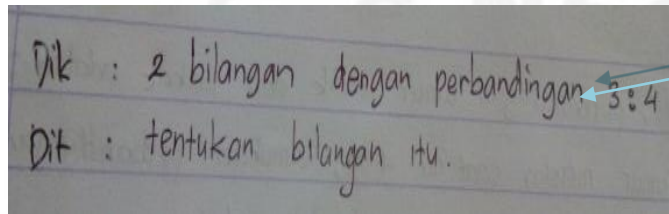
Gambar 4.25. Jawaban Siswa Butir Soal Nomor 1 Indikator Memeriksa Kembali Ujicoba II

Pada kelas uji coba I dan uji Coba II secara keseluruhan siswa menjawab sudah cukup baik dengan memberikan pendapat mereka masing-masing, namun masih banyak juga yang tidak melakukan pengecekan dan masih belum lengkapnya pengecekan.

(b). Butir soal nomor 2

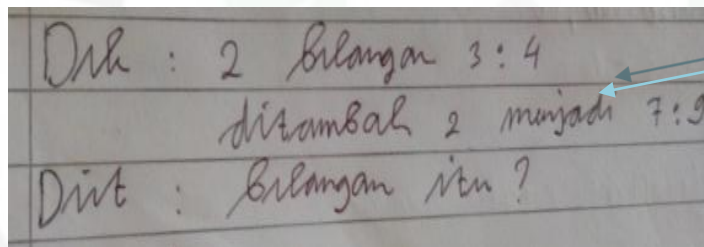
Butir soal nomor 2 mengukur keempat aspek dari kemampuan pemecahan masalah. Pada aspek memahami masalah, siswa di kelas uji coba I dan uji coba II

dominan menjawab soal dengan baik, namun ada beberapa siswa belum menunjukkan pemahaman dan informasi yang tepat, berikut adalah contoh salah satu jawaban siswa pada uji coba I dan uji coba II.



Siswa salah menulis yang diketahui, (pemahaman masalah kurang lengkap)

Gambar 4.26. Jawaban Siswa Butir Soal Nomor 2 Indikator Memahami Masalah Uji Coba I

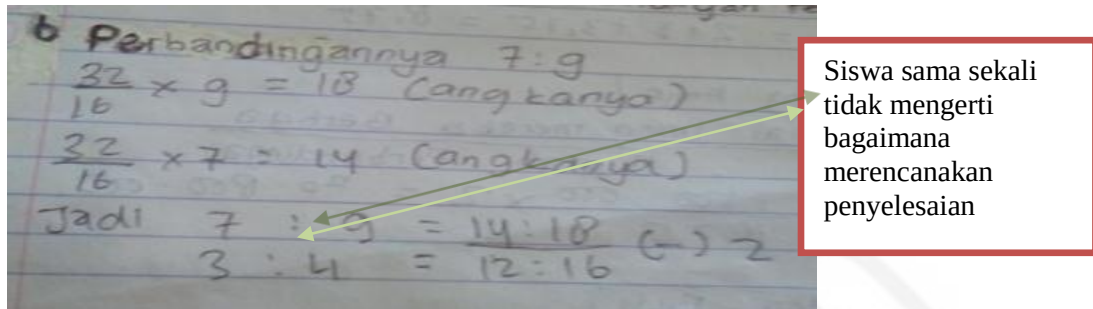


Pemahaman masalah kurang lengkap, tidak menuliskan diketahui secara lengkap.

Gambar 4.27. Jawaban Siswa Butir Soal Nomor 2 Indikator Memahami Masalah Uji Coba II

Pada aspek memahami masalah butir soal no 2, kesalahan jawaban siswa terletak pada kesalahan menterjemahkan permasalahan, siswa tidak mampu menuliskan apa yang diketahui dengan lengkap dan dalam bahasa mereka sendiri bukan dalam bahasa soal, tetapi dalam soal no 2 hampir semua siswa benar dalam memahami masalah.

Pada aspek merencanakan penyelesaian, di kelas uji coba I maupun uji coba II beberapa siswa ada yang menjawab benar, karena rencana yang dikemukakan jelas dan mengarah pada jawaban atau penyelesaian benar. Namun sebagian kecil siswa pada kelas uji coba I dan II masih menjawab dengan salah, Berikut letak kesalahan jawaban siswa pada indikator merencanakan penyelesaian uji coba I maupun uji coba II.



Gambar 4.28. Letak Jawaban Siswa Butir Soal Nomor 2 Indikator Merencanakan Penyelesaian Ujicoba I



Gambar 4.29. Jawaban Siswa Butir Soal Nomor 2 Indikator Merencanakan Penyelesaian Ujicoba II

Pada aspek merencanakan penyelesaian butir soal no 2, kesalahan jawaban siswa terletak pada kurang lengkap dalam merencanakan permasalahan.

Aspek ketiga dari kemampuan pemecahan masalah adalah menyelesaikan masalah/melakukan perhitungan. Di kelas uji coba I maupun uji coba II sebagian besar siswa menjawab dengan benar, siswa memperoleh skor 3 dengan kriteria jawaban yang dikemukakan benar dan dinyatakan jelas atau meskipun tidak benar namun hanya dikarenakan kesalahan yang tidak esensi bukan kesalahan prosedur. amun beberapa siswa melakukan kesalahan, baik kesalahan perhitungan maupun kesalahan yang diturunkan dari kesalahan perencanaan penyelesaian. Berikut letak kesalahan jawaban siswa pada indikator menyelesaikan masalah pada uji coba I maupun uji coba II.

Handwritten student work for Gambar 4.30 showing algebraic steps to solve a system of equations. The work includes equations like $4x - 3y = 0$, $4x - 3y = -4$, and $4x - 3y = 16$, with some errors in the final steps.

Kesalahan prosedur dan kesalahan perhitungan.

Gambar 4.30. Jawaban Siswa Butir Soal Nomor 2 Indikator Menyelesaikan Masalah Ujicoba I

Handwritten student work for Gambar 4.31 showing algebraic steps to solve a system of equations. The work includes equations like $a:b = 3:4$, $4a - 3b = 0$, and $4a - 3b = -4$, with some errors in the final steps.

Siswa sudah mampu menyelesaikan masalah

Sudah membuat kesimpulan dari jawaban yang diperoleh

Gambar 4.31. Jawaban Siswa Butir Soal Nomor 2 Indikator Menyelesaikan Masalah Ujicoba II

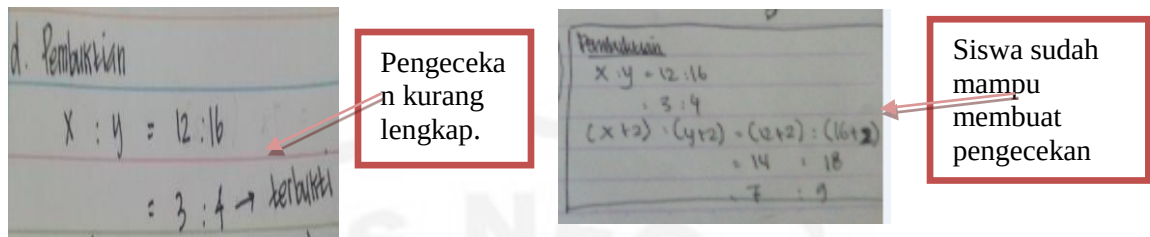
Pada aspek menyelesaikan masalah butir soal no 2, kesalahan jawaban siswa terletak pada kesalahan prosedural dan kesalahan perhitungan, siswa sudah membuat rumus perbandingan dengan benar namun kurang teliti dalam mengalikan, juga tidak membuat kesimpulan dari setiap jawaban yang diperoleh.

Aspek terakhir dari kemampuan pemecahan masalah yaitu memeriksa kembali hasil jawaban siswa. Siswa diberikan permasalahan dengan mengecek jawaban yang diberikan.

Handwritten student work for Gambar 4.32 showing a simple calculation: $5 + 12 = 17$ and $7 : 2 = 3.5$.

Tidak memberikan penjelasan pembuktian

Gambar 4.32. Jawaban Siswa Butir Soal Nomor 2 Indikator Memeriksa Kembali Ujicoba I

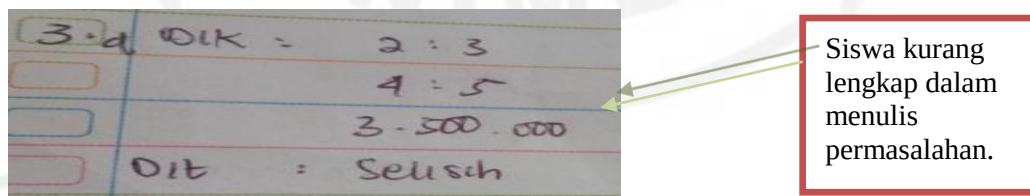


Gambar 4.33. Jawaban Siswa Butir Soal Nomor 2 Indikator Memeriksa Kembali Ujicoba II

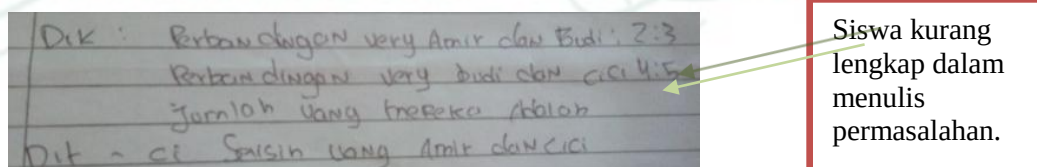
Pada kelas uji coba I dan uji Coba II secara keseluruhan siswa menjawab sudah cukup baik dengan memberikan pendapat mereka masing-masing, namun masih banyak juga yang tidak melakukan pengecekan dan masih belum lengkapnya pengecekan.

(c). Butir soal nomor 3

Butir soal nomor 3 mengukur keempat aspek dari kemampuan pemecahan masalah. Pada aspek memahami masalah, siswa di kelas uji coba I dan uji coba II dominan menjawab soal dengan baik, namun ada beberapa siswa belum menunjukkan pemahaman dan informasi yang tepat, berikut adalah contoh salah satu jawaban siswa pada uji coba I dan uji coba II.



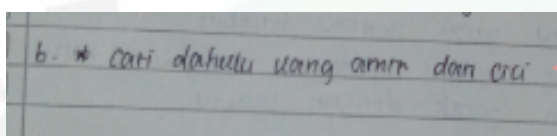
Gambar 4.34 Jawaban Siswa Butir Soal Nomor 3 Indikator Memahami Masalah Uji Coba I



Gambar 4.35. Jawaban Siswa Butir Soal Nomor 3 Indikator Memahami Masalah Uji Coba I dan Uji Coba II

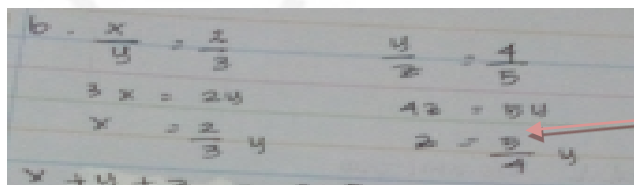
Pada aspek memahami masalah butir soal no 3, kesalahan jawaban siswa terletak pada kesalahan menterjemahkan permasalahan, siswa tidak mampu menuliskan apa yang diketahui dengan lengkap, tetapi dalam soal no 3 hampir semua siswa benar dalam memahami masalah.

Pada aspek merencanakan penyelesaian, di kelas uji coba I maupun uji coba II beberapa siswa ada yang menjawab benar, karena rencana yang dikemukakan jelas dan mengarah pada jawaban atau penyelesaian benar. Namun sebagian kecil siswa pada kelas uji coba I dan II masih menjawab dengan salah, Berikut letak kesalahan jawaban siswa pada indikator merencanakan penyelesaian uji coba I maupun uji coba II.



Siswa masih membuat sebagian rencana penyelesaian

Gambar 4.36. Jawaban Siswa Butir Soal Nomor 3 Indikator Merencanakan Penyelesaian Ujicoba I



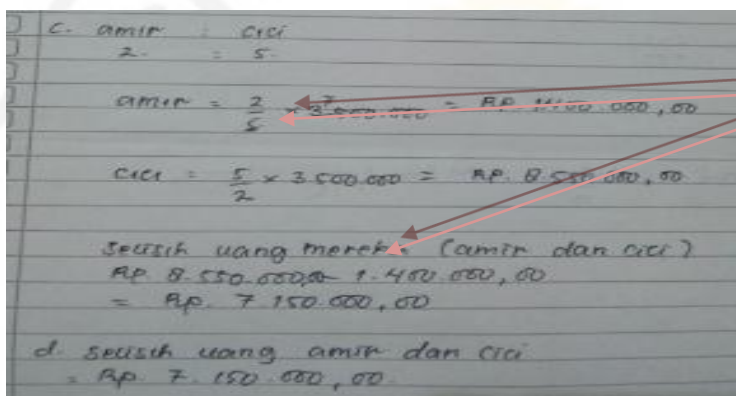
Sudah mampu merencanakan penyelesaian, namun kurang lengkap.

Gambar 4.37. Jawaban Siswa Butir Soal Nomor 3 Indikator Merencanakan Penyelesaian Ujicoba II

Pada aspek merencanakan penyelesaian butir soal no 3, kesalahan jawaban siswa terletak pada kurang lengkap dalam merencanakan permasalahan.

Aspek ketiga dari kemampuan pemecahan masalah adalah menyelesaikan masalah/melakukan perhitungan. Di kelas uji coba I maupun uji coba II sebagian besar siswa menjawab dengan benar, siswa memperoleh skor 3 dengan kriteria jawaban yang dikemukakan benar dan dinyatakan jelas atau meskipun tidak benar

namun hanya dikarenakan kesalahan yang tidak esensi bukan kesalahan prosedur. amun beberapa siswa melakukan kesalahan, baik kesalahan perhitungan maupun kesalahan yang diturunkan dari kesalahan perencanaan penyelesaian. Berikut letak kesalahan jawaban siswa pada indikator menyelesaikan masalah pada uji coba I maupun uji coba II.



C. AMIR : CICI
2 : 5

$$\text{AMIR} = \frac{2}{5} \times 3.500.000 = \text{Rp. } 1.400.000,00$$

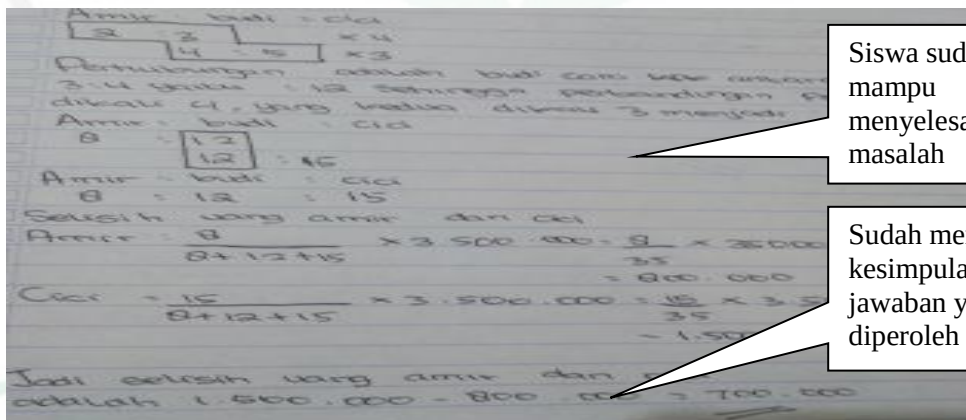
$$\text{CICI} = \frac{5}{2} \times 3.500.000 = \text{Rp. } 8.750.000,00$$

Jumlah uang mereka (amir dan cici)
 $\text{Rp. } 8.750.000 + 1.400.000$
 $= \text{Rp. } 7.150.000,00$

d. jumlah uang amir dan cici
 $= \text{Rp. } 7.150.000,00$

Kesalahan prosedur dan kesalahan perhitungan.

Gambar 4.38. Jawaban Siswa Butir Soal Nomor 3 Indikator Menyelesaikan Masalah Ujicoba I



Amir : Cici

8	12
4	6

 $\times 3$

Perbandingan adalah Amir : Cici
 $8 : 12$ atau $2 : 3$ sehingga perbandingan
dikali 4, yang berarti Amir : Cici
 $8 : 12$

Amir : Cici
 $8 : 12$

Amir = 8
 $8 \times 3.500.000 = 28.000.000$

Cici = 12
 $12 \times 3.500.000 = 42.000.000$

Jadi jumlah uang Amir dan Cici
 $28.000.000 + 42.000.000 = 70.000.000$

Siswa sudah mampu menyelesaikan masalah

Sudah membuat kesimpulan dari jawaban yang diperoleh

Gambar 4.39. Jawaban Siswa Butir Soal Nomor 3 Indikator Menyelesaikan Masalah Ujicoba II

Pada aspek menyelesaikan masalah butir soal no 2, kesalahan jawaban siswa terletak pada kesalahan prosedural dan kesalahan perhitungan, siswa sudah membuat rumus perbandingan dengan benar namun kurang teliti dalam mengalikan, juga tidak membuat kesimpulan dari setiap jawaban yang diperoleh.

Aspek terakhir dari kemampuan pemecahan masalah yaitu memeriksa kembali hasil jawaban siswa. Siswa diberikan permasalahan dengan mengecek jawaban yang diberikan.

Handwritten student work for Gambar 4.40. The student has written:

$$x = \frac{2}{3} y = \frac{2}{3} \times 12.000.000$$

$$x = 8.000.000$$

$$y = 12.000.000$$
 There is a red box with an arrow pointing to the calculation of x, containing the text: "Penjelasan pembuktian yang tidak tepat."

Gambar 4.40. Jawaban Siswa Butir Soal Nomor 3 Indikator Memeriksa Kembali Ujicoba I

Handwritten student work for Gambar 4.41. The student has written:

$$x = \frac{2}{3} y = \frac{2}{3} \times 12.000.000$$

$$x = 8.000.000$$

$$y = \frac{3}{2} x = \frac{3}{2} \times 8.000.000$$

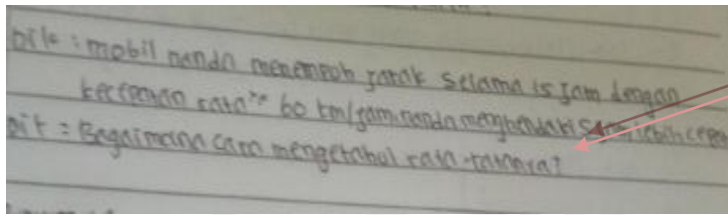
$$y = 12.000.000$$
 There is a red box with an arrow pointing to the calculation of y, containing the text: "Siswa sudah mampu membuat pengecekan tetapi terjadi kesalahan prosedur."

Gambar 4.41. Jawaban Siswa Butir Soal Nomor 3 Indikator Memeriksa Kembali Ujicoba II

Pada kelas uji coba I dan uji Coba II secara keseluruhan siswa menjawab sudah cukup baik dengan memberikan pembuktian mereka, namun masih banyak juga yang tidak melakukan pengecekan dan masih belum lengkapnya pengecekan.

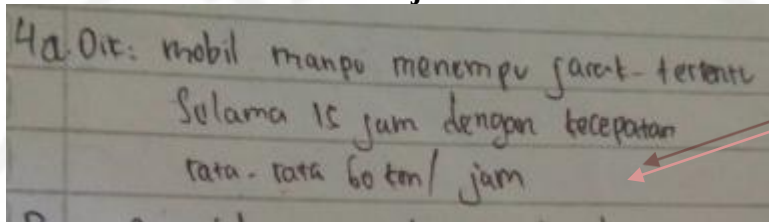
(c). Butir soal nomor 4

Butir soal nomor 4 mengukur keempat aspek dari kemampuan pemecahan masalah. Pada aspek memahami masalah, siswa di kelas uji coba I dan uji coba II dominan menjawab soal dengan baik, namun ada beberapa siswa belum menunjukkan pemahaman dan informasi yang tepat, berikut adalah contoh salah satu jawaban siswa pada uji coba I dan uji coba II.



Siswa kurang memahami apa yang ditanyakan.

Gambar 4.42. Jawaban Siswa Butir Soal Nomor 4 Indikator Memahami Masalah Uji Coba I

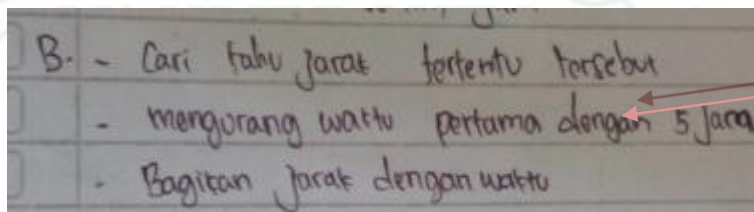


Siswa tidak membuat yang ditanyakan.

Gambar 4.43. Jawaban Siswa Butir Soal Nomor 4 Indikator Memahami Masalah Uji Coba II

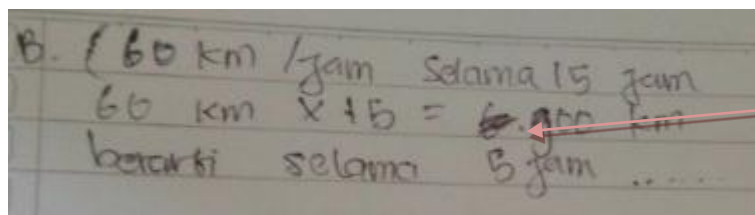
Pada aspek memahami masalah butir soal no 4, kesalahan jawaban siswa terletak pada kesalahan menterjemahkan permasalahan, siswa tidak mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan lengkap dan dalam bahasa mereka sendiri bukan dalam bahasa soal, tetapi dalam soal no 3 hampir semua siswa benar dalam memahami masalah.

Pada aspek merencanakan penyelesaian, di kelas uji coba I maupun uji coba II beberapa siswa ada yang menjawab benar, karena rencana yang dikemukakan jelas dan mengarah pada jawaban atau penyelesaian benar. Namun sebagian kecil siswa pada kelas uji coba I dan II masih menjawab dengan salah, Berikut letak kesalahan jawaban siswa pada indikator merencanakan penyelesaian uji coba I maupun uji coba II.



Siswa sudah mampu merencanakan penyelesaian dengan kata-kata sendiri.

Gambar 4.44. Jawaban Siswa Butir Soal Nomor 4 Indikator Merencanakan Penyelesaian Ujicoba I

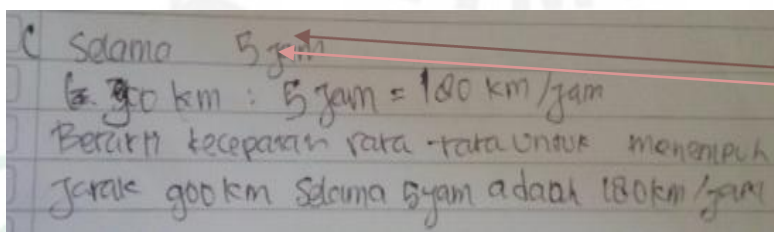


Tidak membuat rencana penyelesaian.

Gambar 4.45. Jawaban Siswa Butir Soal Nomor 4 Indikator Merencanakan Penyelesaian Ujicoba II

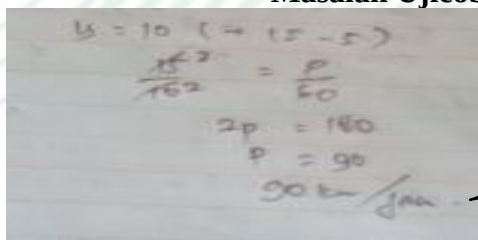
Pada aspek merencanakan penyelesaian butir soal no 4, kesalahan jawaban siswa terletak pada kurang lengkap dalam merencanakan permasalahan.

Aspek ketiga dari kemampuan pemecahan masalah adalah menyelesaikan masalah/melakukan perhitungan. Di kelas uji coba I maupun uji coba II sebagian besar siswa menjawab dengan benar, siswa memperoleh skor 3 dengan kriteria jawaban yang dikemukakan benar dan dinyatakan jelas atau meskipun tidak benar namun hanya dikarenakan kesalahan yang tidak esensi bukan kesalahan prosedur. Namun beberapa siswa melakukan kesalahan, baik kesalahan perhitungan maupun kesalahan yang diturunkan dari kesalahan perencanaan penyelesaian. Berikut letak kesalahan jawaban siswa pada indikator menyelesaikan masalah pada uji coba I maupun uji coba II.



Kesalahan prosedur.

Gambar 4.46. Jawaban Siswa Butir Soal Nomor 4 Indikator Menyelesaikan Masalah Ujicoba I



Siswa sudah mampu menyelesaikan masalah, tetapi tidak membuat kesimpulan dari jawaban.

Gambar 4.47. Jawaban Siswa Butir Soal Nomor 4 Indikator Menyelesaikan Masalah Ujicoba II

Pada aspek menyelesaikan masalah butir soal no 4, kesalahan jawaban siswa terletak pada kesalahan prosedural dan kesalahan perhitungan, siswa sudah membuat rumus perbandingan dengan benar namun kurang teliti dalam mengalikan, juga tidak membuat kesimpulan dari setiap jawaban yang diperoleh.

Aspek terakhir dari kemampuan pemecahan masalah yaitu memeriksa kembali hasil jawaban siswa. Siswa diberikan permasalahan dengan mengecek jawaban yang diberikan.

Penjelasan pembuktian yang tidak tepat.

Gambar 4.48. Jawaban Siswa Butir Soal Nomor 4 Indikator Memeriksa Kembali Ujicoba I

Siswa sudah mampu membuat pengecekan tetapi belum lengkap.

Siswa tidak melakukan pengecekan kembali.

Gambar 4.49. Jawaban Siswa Butir Soal Nomor 4 Indikator Memeriksa Kembali Ujicoba II

Pada kelas uji coba I dan uji Coba II secara keseluruhan siswa menjawab sudah cukup baik dengan memberikan pembuktian mereka, namun masih banyak juga yang tidak melakukan pengecekan dan masih belum lengkapnya pengecekan.

Dari analisis proses jawaban siswa untuk soal posttest pada uji coba I dan uji coba II dapat dilihat bahwa siswa melakukan 4 jenis kesalahan, yang pertama

yaitu kesalahan konsep, dimana siswa salah memberikan informasi yang tercantum di dalam soal, kedua yaitu kesalahan prosedural dimana siswa salah mengaplikasikan rumus yang sesuai, ketiga adalah kesalahan perhitungan dimana siswa salah melakukan perhitungan, baik dikarenakan kesalahan pada perencanaan penyelesaian maupun ketidaktelitian siswa dalam berhitung dan yang keempat, dalam hal pengecekan, ada yang tidak melakukan pengecekan. Hal seperti ini dapat ditanggulangi dengan mengingatkan kembali siswa untuk lebih teliti dan mencermati soal kembali dengan baik untuk mengurangi kesalahan-kesalahan pada jawaban siswa.

Berdasarkan hasil proses jawaban siswa diketahui bahwa sebagian siswa menjawab dengan baik pada uji coba I dengan langkah penyelesaian lengkap dan proses jawaban siswa mencapai indikator kemampuan pemecahan masalah matematik. Tetapi proses jawaban sebagian siswa yang lainnya belum mencapai indikator kemampuan pemecahan masalah matematik. Pada uji coba II diketahui bahwa kebanyakan siswa menjawab dengan baik, dengan langkah penyelesaian lengkap dan proses jawaban siswa telah mencapai indikator kemampuan pemecahan masalah matematik, hanya beberapa bahagian kecil siswa menjawab dengan langkah penyelesaian tidak lengkap dan proses jawaban siswa belum mencapai indikator kemampuan pemecahan masalah.

Berdasarkan deskripsi proses jawaban kemampuan pemecahan masalah matematik siswa pada uji coba I dan uji coba II, dapat disimpulkan bahwa proses jawaban siswa pada uji coba II telah banyak yang mencapai indikator kemampuan pemecahan masalah matematik jika dibandingkan dengan proses jawaban siswa

pada uji coba I. Hal ini disebabkan proses jawaban siswa pada uji coba II lebih banyak memenuhi kriteria baik dibandingkan proses jawaban siswa pada uji coba I

4.3 Pembahasan Hasil Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah dan pertanyaan penelitian yang diajukan pada bagian sebelumnya, maka berdasarkan data yang diperoleh dari hasil uji coba I dan II akan diketahui apakah rumusan masalah dan pertanyaan yang diajukan telah terjawab atau belum. Hasil analisis terhadap data yang diperoleh dari hasil uji coba menunjukkan: (1) efektivitas perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik; (2) peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik; (3) peningkatan disposisi matematis siswa; dan (4) respon positif siswa terhadap perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik.

4.3.1 Efektivitas perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik

Dalam menentukan keefektifan dilihat dari empat aspek yaitu ketuntasan belajar siswa secara klasikal, ketercapaian tujuan pembelajaran, waktu pembelajaran dan respon siswa positif. Berikut ini akan disajikan pembahasan untuk masing-masing indikator dalam mengukur atau melihat keefektifan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik.

1. Ketuntasan belajar siswa secara klasikal

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dikemukakan sebelumnya bahwa pada uji coba I persentase ketuntasan klasikal kemampuan pemecahan masalah matematik adalah 80%. Sedangkan pada uji coba II, persentase ketuntasan klasikal kemampuan pemecahan masalah matematik adalah 90%. Jika dilihat dari hasil ketuntasan belajar siswa secara klasikal kemampuan pemecahan masalah, ketuntasan yang diperoleh dari hasil uji coba I belum memenuhi

memenuhi kriteria ketuntasan klasikal. Sedangkan pada uji coba II telah memenuhi kriteria ketuntasan klasikal.

Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa ketuntasan belajar siswa secara klasikal dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria ketuntasan belajar siswa secara klasikal, yaitu minimal 85% siswa mengikuti pembelajaran mampu mencapai skor ≥ 75 . Sehingga dapat dikatakan bahwa ketuntasan belajar siswa secara klasikal dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria pertama dari syarat keefektivan. Hal ini dikarenakan dengan menerapkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik, siswa aktif mencari, menyusun sendiri pengetahuan, dan membuat kesimpulan dari pengetahuan yang ditemukan dengan bimbingan dan petunjuk dari guru berupa pertanyaan-pertanyaan yang mengarah. Hal ini didukung dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Morina (2014), menyatakan bahwa : *“Learning Mathematics is best done by giving students actively solve contextual problems”*. Dalam hal ini menyatakan bahwa: belajar matematika paling baik dilakukan dengan memberikan siswa aktif memecahkan masalah kontekstual.

Sejalan dengan pandangan Vygotsky (Trianto, 2011:39), yaitu adanya pemberian bantuan oleh guru pada tahap awal pembelajaran dan mengurangi (*scaffolding*) selama mereka menyelesaikan tugasnya. Semakin aktif siswa menangani tugas-tugas belajarnya, maka akan semakin efektif pembelajaran yang dilakukan dan berdampak pada ketuntasan belajar siswa secara klasikal.

Hal ini didukung dengan hasil penelitian Utami dan Nuryani (2012) yang menunjukkan bahwa ketuntasan dan aktivitas belajar siswa yang memperoleh

pendekatan realistik dapat semakin meningkatkan hasil belajar siswa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik mampu membantu siswa mencapai ketuntasan belajar secara klasikal.

2. Ketercapaian tujuan pembelajaran

Berdasarkan hasil analisis ketercapaian tujuan pembelajaran pada uji coba I dan uji coba II ketercapaian tujuan pembelajaran siswa 75% telah tercapai untuk setiap butir soal, sehingga ketercapaian tujuan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik telah memenuhi kriteria kedua dari syarat keefektivan. Dalam hal ini merupakan hal yang wajar jika ketercapaian tujuan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik memenuhi kriteria keefektivan, dikarenakan pendekatan realistik sengaja dirancang agar siswa menemukan sendiri pengetahuan dengan bimbingan guru berupa pertanyaan-pertanyaan, peragaan-peragaan atau media lainnya yang diperlukan dalam mencapai tujuan pembelajaran. Peran siswa sangat besar didalam pendekatan realistik sehingga guru tidak lagi berperan sebagai pihak utama yang terlibat didalam proses pembelajaran. Seperti yang dikemukakan Piaget (Sugiono, 2009:125) dimana dalam teorinya menekankan pentingnya kegiatan peserta didik untuk aktif membangun pengetahuannya sendiri, seperti kegiatan peserta didik dalam mengolah bahan, mengerjakan soal, membuat kesimpulan, dan merumuskan suatu rumusan dengan kata-kata sendiri yang merupakan kegiatan yang sangat diperlukan agar peserta didik dapat membangun pengetahuannya. Hal ini didukung oleh penelitian Ekowati (2015) menyimpulkan bahwa *“Realistic approaches to establish cooperation between the students and foster a*

harmonious relationship between students with students and teachers with students by stimulating students to think creatively in expressing ideas, responsibility, self-confidence and also foster students' interest in learning and purpose learning become attainable” Hal tersebut menyatakan bahwa, pendekatan realistik menjalin kerjasama antara siswa dan memupuk hubungan yang harmonis antara siswa dengan siswa dan guru dengan siswa dengan merangsang siswa untuk berpikir kreatif dalam mengekspresikan ide-ide, tanggung jawab, kepercayaan diri dan juga minat siswa dalam belajar sehingga tujuan pembelajaran tercapai. Hal ini juga diperkuat dengan hasil penelitian Zakiatunnur (2013) menyatakan bahwa ketercapaian indikator pembelajaran pada hasil postes uji coba I dan II tercapai untuk setiap butir soal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ketercapaian tujuan pembelajaran ini menunjukkan penggunaan perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi syarat kedua dari kriteria keefektivan.

3. Waktu pembelajaran

Dari hasil ketercapaian waktu ideal pada masing-masing pertemuan untuk uji coba I dan uji coba II dalam menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik diperoleh waktu pembelajaran ideal yaitu pembelajaran yang dilakukan pada pengembangan perangkat berbasis pendekatan matematika realistik lebih sedikit atau minimal sama dengan pembelajaran yang biasa dilakukan. Berdasarkan hasil ketercapaian waktu ideal pada pembelajaran yang dilakukan selama uji coba I dan II, lama waktu pembelajaran yang menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik sama dengan lama waktu pembelajaran biasa yang dilakukan, yaitu tiga kali pertemuan atau 6 x

40 menit, dengan kompetensi memahami konsep perbandingan, perbandingan senilai, perbandingan berbalik nilai dan menggunakannya dalam pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, waktu pembelajaran yang digunakan sesuai dengan waktu ideal yaitu syarat ketiga dari kriteria keefektivan, yaitu pencapaian waktu pembelajaran yang digunakan lebih sedikit atau minimal sama dengan waktu pembelajaran biasa yang dilakukan selama ini, sehingga disimpulkan bahwa pencapaian waktu pembelajaran uji coba I dan II telah tercapai.

Hal ini sesuai dengan penelitian Rani (2015) menyatakan bahwa, dari hasil ketercapaian waktu ideal pada masing-masing pertemuan untuk uji coba I dan II dalam menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan matematika realistik diperoleh waktu pembelajaran ideal yaitu pembelajaran yang dilakukan pada pengembangan pembelajaran matematik realistik sama dengan pembelajaran yang biasa dilakukan. Penelitian ini di dukung Hasratuddin (2015), menyatakan bahwa, waktu yang digunakan dalam pembelajaran efisien atau tidak melebihi waktu pembelajaran biasa.

4. Respon siswa terhadap perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik

Berdasarkan hasil analisis data respon siswa pada uji coba I dan II diberikan diakhir pembelajaran, secara keseluruhan siswa merasa terbantu dan senang dengan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik yang dikembangkan, dengan kata lain respon yang diberikan siswa setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran ini sangat positif. Hal tersebut berdasarkan respon siswa pada uji coba I dan pada uji coba II terhadap komponen perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan menggunakan

pendekatan realistik memenuhi kriteria keempat dari syarat keefektifan. Jika diamati persentase respon siswa terhadap komponen perangkat pembelajaran yang dikembangkan, dengan menggunakan pendekatan realistik selalu memenuhi kriteria yaitu respon siswa dikatakan positif, jika persentase respon siswa untuk setiap aspek lebih besar dari 80%.

Belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungan. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran merupakan hal yang kompleks, dimana siswalah yang menentukan apakah mereka akan belajar atau tidak. Sejalan dengan teori Vigotsky (Trianto, 2011:76) yaitu:

(1) zona (wilayah) perkembangan terdekat (*zona of proximal development*); yaitu pembelajaran terjadi apabila anak bekerja atau belajar menangani tugas-tugas yang belum dipelajari namun tugas-tugas itu masih berada dalam kemampuannya atau tugas-tugas tersebut berada dalam *zona of proximal development*; dan (2) perancah (*scaffolding*) yaitu pemberian sejumlah besar bantuan kepada seorang anak selama tahap-tahap awal pembelajaran, kemudian anak tersebut mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah ia dapat melakukannya sendiri.

Dengan demikian, tindakan/respon yang dilakukan siswa atas stimulus berupa pengajaran sebagai aktivitas dapat dikategorikan atas dua hal, yaitu respon positif untuk belajar (mendengar, membaca, menulis, berdiskusi/bertanya) atau respon negatif (tindakan yang lain yang tidak relevan). Respon yang positif menandakan bahwa siswa berkenan untuk mengikuti proses pembelajaran.

Selanjutnya, respon positif yang diberikan siswa ditimbulkan karena guru telah memberikan stimulus berupa umpan balik dan penguatan yang sesuai dengan karakteristik siswa setelah mempelajari keadaan kelas. Berdasarkan karakteristik siswa, guru membuat RPP yang berisi aktivitas yang dilakukan

siswa, waktu, dan evaluasi yang disesuaikan dengan pendekatan realistik. Program pengajaran juga dituangkan dalam perangkat pembelajaran, seperti buku siswa, RPP, maupun LAS sebagai petunjuk bagi siswa maupun guru dalam mengarahkan siswa untuk memperoleh penyelesaian atas masalah dan mencapai tujuan pembelajaran. Pernyataan ini diperkuat oleh Sanjaya (2010: 33) yaitu proses pembelajaran adalah proses yang kompleks, yang harus memperhitungkan berbagai kemungkinan yang akan terjadi, kemungkinan-kemungkinan itulah yang selanjutnya memerlukan perencanaan yang matang dari setiap guru. Oleh sebab itu, seorang guru hendaknya mempersiapkan proses perencanaan pembelajaran yang matang dan akurat karena dengan perencanaan pembelajaran guru akan mampu memprediksi seberapa besar keberhasilan yang akan dicapai.

Penelitian ini didukung oleh Surya (2017), menyatakan bahwa; “*through RME make students positive respond*”. Hal ini menyatakan bahwa, melalui RME siswa memiliki respon positif.

Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian mengenai pendekatan realistik dan respon siswa yang dilakukan oleh Ozdemir dan Uzel (2011) menyatakan bahwa bahwa “*as a result of the findings from the study, instruction based on realistic mathematics education was more effective than instruction with traditional method and realistic mathematics education was found to be supported by student opinions.*” Hal ini memberikan arti bahwa pembelajaran dengan menggunakan *realistic mathematics education* lebih efektif dari pembelajaran yang menggunakan metode tradisional dan pembelajaran yang menggunakan *realistic mathematics education* lebih diminati dengan hasil respon positif siswa.

4.3.2 Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

Berdasarkan hasil analisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa pada uji coba I dan II menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah pada hasil *posttest* uji coba I adalah sebesar 79,25 meningkat menjadi 81,37 pada uji coba II. Dengan demikian, terjadi peningkatan nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah siswa sebesar 2,12. Selanjutnya, peningkatan setiap indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu terjadi peningkatan rata-rata kemampuan pemecahan masalah pada indikator memahami masalah sebesar 0,05, pada indikator merencanakan penyelesaian sebesar 0,09, pada indikator menyelesaikan permasalahan sebesar 0,07 dan pada indikator memeriksa kembali sebesar 0,05. Hal ini menunjukkan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis pendekatan realistik mengalami peningkatan dari uji coba I ke uji coba II.

Merupakan hal yang wajar jika terdapat peningkatan kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik. Hal ini dikarenakan dengan pendekatan realistik akan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dikarenakan siswa sendirilah yang menemukan konsepnya dan menguasai temuannya, sedangkan peran guru yaitu membimbing siswa dengan memberi arahan (*guided*) dan siswa didorong untuk berpikir sendiri sehingga dapat menemukan prinsip umum berdasarkan arahan/pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh guru dan sampai seberapa jauh siswa dibimbing tergantung pada kemampuannya dan materi yang sedang dipelajari. Hal ini sesuai dengan pendapat Akinmola (2014); “*This paper concluded that mathematics teachers should in order to develop*

problem solving ability in students which will help them in solving everyday”, hal ini menyatakan bahwa makalah ini menyimpulkan bahwa guru matematika harus selalu berusaha mengembangkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa yang akan membantu mereka dalam memecahkan masalah sehari – hari.

Dengan demikian diketahui bahwa pendekatan realistik mendorong siswa untuk berpikir sendiri, menganalisis sendiri sehingga dapat menemukan prinsip umum berdasarkan bahan atau data yang telah disediakan oleh guru. siswa hendaknya dianjurkan untuk mempunyai pendapat sendiri, mengemukakannya, mempertahankannya, dan merasa tanggung jawab atasnya, walaupun sebagian dari gagasan mereka itu ada yang salah dan ada yang betul, dan gagasan-gagasan ini harus ditelusuri dan dikoordinasikan agar para siswa menjadi pemikir-pemikir yang diharapkan.

Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian Syarah, Surya dan Syahputra, (2017), menyatakan bahwa; “*through RME, students’ ability in solving the mathematic problem is increased*”. Hal ini menyatakan bahwa; melalui RME dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematik. Dalam penelitian Raudatull, Saragih S, Siman (2015) menyatakan bahwa: adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah dengan menggunakan pendekatan matematika realistik lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional dan proses penyelesaian masalah jawaban siswa yang pembelajarannya dengan menggunakan pendekatan matematika realistik lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

Penelitian Sugiman (2010) menyatakan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang diajarkan dengan pendekatan realistik

lebih tinggi dari peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan pembelajaran biasa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa.

4.3.3 Peningkatan Disposisi Matematis siswa.

Berdasarkan hasil uji coba lapangan I dan uji coba lapangan II diperoleh hasil kemampuan disposisi matematis siswa. Pada uji coba lapangan I yang dilakukan di kelas VII-5 dan uji coba II di kelas VII-7 diperoleh hasil kemampuan disposisi matematis siswa yang diberi perangkat pembelajaran yang dikembangkan berbasis pendekatan matematika realistik meningkat dari uji coba I ke uji coba II.

NCTM (1989) menyatakan disposisi matematika adalah ketertarikan dan apresiasi terhadap matematika yaitu suatu kecenderungan untuk berpikir dan bertindak dengan cara yang positif. Disposisi siswa terhadap matematika melalui sikap dan tindakan dalam memilih pendekatan menyelesaikan tugas, apakah dilakukan dengan percaya diri, keingintahuan mencari alternatif, tekun dan tertantang serta kecenderungan siswa merefleksi cara berpikir yang dilakukannya.

Menurut Rahayu (2014); *“Mathematical disposition is the affective domain plays an important role in the learning of mathematics.”* Disposisi adalah domain dasar yang memegang peranan penting dalam pembelajaran matematika. Siswa memerlukan disposisi yang akan menjadikan mereka gigih menghadapi masalah yang lebih menantang, untuk bertanggung jawab terhadap belajar mereka sendiri dan untuk mengembangkan kebiasaan baik di matematika. Kanisius (2013) juga berpendapat bahwa disposisi matematis faktor penting

dalam menentukan keberhasilan belajar siswa. Disposisi matematis siswa tampak ketika siswa menyelesaikan tugas matematika dengan percaya diri, bertanggung jawab, tekun, pantang putus asa memiliki kemauan untuk mencari cara lain, dan melakukan refleksi terhadap cara berfikir yang dilakukan. Dalam proses belajar mengajar, disposisi matematika siswa dapat dilihat dalam diskusi kelas. Misalnya seberapa besar keinginan siswa untuk belajar matematika, keinginan menjelaskan solusi yang diperolehnya dan mempertahankan penjelasannya.

Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Rani, Hasratuddin, dan Karnasih (2015) yaitu penelitian pengembangan, menyatakan bahwa pendekatan realistik efektif digunakan untuk meningkatkan disposisi matematis siswa sehingga rasa percaya diri, ulet, sikap tangguh, senang belajar dan menyadari kegunaan matematika bagi kehidupan lebih tinggi, sehingga mengakibatkan hasil belajar matematika siswa meningkat. Penelitian yang dilakukan oleh Feldhaus (2014) menyatakan bahwa:” *A student’s mathematical disposition is a key component to his or her success learning mathematics*”. Hal ini menyatakan bahwa disposisi matematika seorang siswa adalah komponen kunci untuk kesuksesannya belajar matematika. Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Rahayu (2014) memberikan hasil bahwa disposisi matematis memberikan dampak langsung dan tidak langsung pada kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dalam pembelajaran pendekatan realistik, yaitu: *Research findings conclude that mathematical disposition components affected directly and indirectly to the problem solving ability in PMRI based on IDEAL Problem Solver.*

Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis pendekatan realistik dapat meningkatkan disposisi matematis siswa.

4.4 Proses jawaban yang dibuat siswa dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan pemecahan masalah matematik siswa.

Proses jawaban siswa dilihat berdasarkan indikator dari masing-masing kemampuan pemecahan masalah matematik siswa. Dari hasil analisis proses jawaban yang dilakukan, proses jawaban siswa pada uji coba II lebih banyak memperoleh kriteria penilaian “baik”. Proses jawaban siswa pada uji coba II lebih terstruktur, sistematis, sesuai dengan indikator pemecahan masalah matematik jika dibandingkan dengan proses jawaban siswa pada uji coba I.

Hal ini disebabkan karena proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis realistik, siswa dituntut lebih banyak berpikir eksploratif daripada sekedar berpikir mekanis dan prosedural. Disamping itu, siswa dilatih untuk memecahkan permasalahan yang sering dialami oleh siswa, dengan memberikan masalah yang sering dialami siswa, maka pola pikir siswa pun tidak hanya terbatas pada buku teks, tetapi mereka dapat menyelesaikan permasalahan dengan cara mereka sendiri dan langkah-langkah penyelesaian yang mereka anggap tepat. Markaban (2006: 15) mengungkapkan bahwa membiasakan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah dapat diharapkan akan meningkatkan kemampuan siswa dalam mengerjakan soal matematika, karena siswa dilibatkan dalam berpikir matematika pada saat manipulasi, eksperimen, menyelesaikan masalah. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme dari Piaget (Trianto, 2011:39), dimana dalam teori tersebut menekankan pentingnya kegiatan peserta didik untuk aktif membangun atau mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri. Sehingga hal tersebut berdampak pada hasil postes kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kritis matematis, dimana kebanyakan jawaban siswa

sistematis, terstruktur, bervariasi, dan sesuai dengan indikator kemampuan pemahaman konsep dan berpikir kritis matematis. Berbeda dengan pembelajaran biasa, siswa hanya dituntut untuk menjawab soal dengan benar seperti yang dicontohkan guru.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang oleh Raudatull dkk (2015) di menyatakan bahwa: adanya peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan pendekatan matematika realistik lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, proses penyelesaian masalah jawaban siswa yang pembelajarannya dengan menggunakan pendekatan matematika realistik lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Selanjutnya Dickinson dkk (2010) menyimpulkan *“This is a futher evidence that pupils taught an RME based curriculum are more able to make sense of their mathematics, both in achieving answers and in reasoning why they feel are correct”*. Hal ini menyatakan bahwa siswa yang diajar dengan menggunakan kurikulum berbasis RME dapat membuat kemampuan matematika siswa lebih baik, yaitu dalam memperoleh jawaban dan dalam memberikan kesimpulan dari jawaban yang mereka peroleh.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa proses jawaban siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan realistik lebih baik dalam menyelesaikan soal-soal kemampuan pemecahan masalah.

4.5 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini tidak terlepas dari kekurangan dan kelemahan karena adanya berbagai keterbatasan yang tidak dapat dihindari, antara lain:

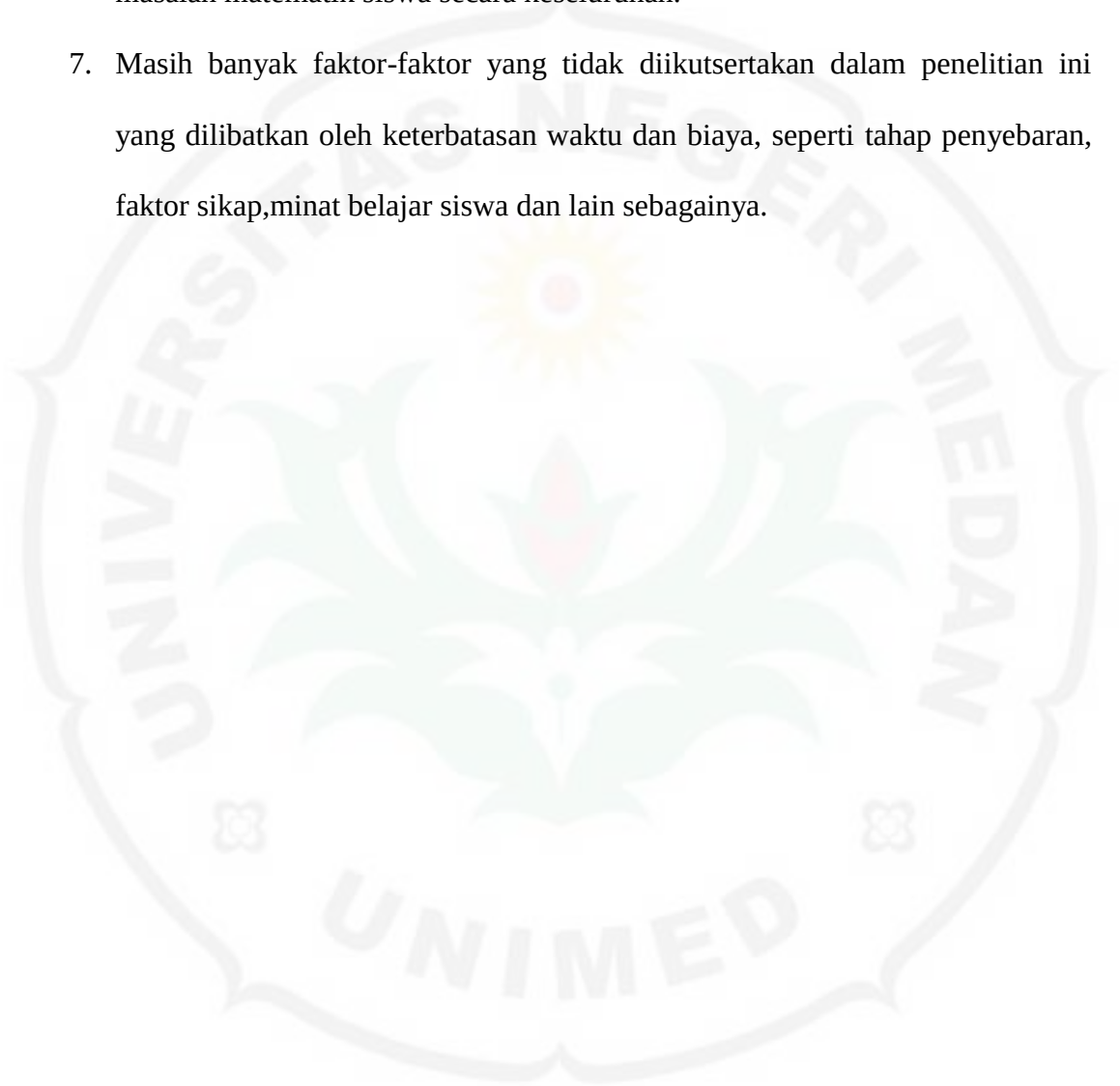
1. Peneliti mengalami kesulitan dalam memberikan bimbingan kepada siswa.

Hal ini disebabkan karena banyaknya siswa dalam satu kelas (40 orang siswa). Akibatnya ada beberapa orang siswa yang seharusnya mendapatkan bimbingan tetapi tidak mendapatkannya.

2. Peneliti mengalami kesulitan dalam memberikan bimbingan kepada siswa tentang prosedur pembelajaran, karena selama ini pembelajaran berlangsung sebagai rutinitas saja.
3. Pembentukan kelompok pada awal pertemuan mengalami kendala waktu, ada siswa yang memilih-milih teman kelompoknya, sehingga pengelolaan waktu menjadi terganggu.
4. Pada pelaksanaan diskusi kelompok, ada siswa yang selalu mendominasi dan ada yang kurang aktif.
5. Pada pelaksanaan diskusi kelompok, pada awal pembelajaran peneliti sebagai pengajar harus berusaha memotivasi siswa agar diskusi berjalan efektif dan lancar. Pada awalnya, siswa masih belum terbiasa dengan diskusi kelompok, hal ini disebabkan kebiasaan mereka pada pembelajaran biasa, yaitu guru menjelaskan secara rinci tiap materi. Untuk mengatasi hal ini, peneliti memberikan pengarahan/bimbingan kepada siswa yang pandai di dalam kelompoknya untuk mengatur jalannya diskusi dan memotivasi siswa lain untuk aktif memberikan pendapat yang relevan dengan materi yang sedang dipelajari.
6. Data kemampuan pemecahan masalah matematik pada materi perbandingan berbentuk uraian. Kelemahan pengukuran dengan tes uraian adalah jumlah tes yang terbatas, sehingga cakupan materi hanya yang bersifat mendasar saja,

dikhawatirkan belum mampu menggambarkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa secara keseluruhan.

7. Masih banyak faktor-faktor yang tidak diikutsertakan dalam penelitian ini yang dilibatkan oleh keterbatasan waktu dan biaya, seperti tahap penyebaran, faktor sikap,minat belajar siswa dan lain sebagainya.



THE
Character Building
UNIVERSITY