

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Pengembangan Produk Awal**

Proses pengembangan produk yang dilakukan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE dalam mengembangkan desain didaktis dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) yang bertujuan mengatasi kesulitan belajar dari aspek *mathematical thinking* siswa SMP pada kompetensi garis dan sudut yang meliputi tahapan (1) analisis, (2) Desain, (3) pengembangan, (4) penerapan, dan (5) tahap evaluasi, akan dideskripsikan pada bab IV berikut ini.

##### **1. Tahap Analisis**

Pada tahapan analisis dilakukan dua kegiatan analisis yaitu analisis kebutuhan dan analisis situasi. Penjelasan untuk kedua kegiatan tersebut sebagai berikut.

###### **a. Analisis kebutuhan**

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mencari solusi yang dapat diberikan melalui rancangan produk. Analisis kebutuhan akan menunjukkan hal apa yang sebenarnya dibutuhkan oleh siswa. Analisis kebutuhan terdiri dari analisis siswa dan analisis materi.

###### **1) Analisis siswa**

Analisis siswa dimaksudkan untuk mengetahui kondisi awal yang dialami siswa sebelum penerapan pembelajaran dengan menggunakan produk berupa desain yang telah dirancang. Penerapan produk perlu memperhatikan subjek yang digunakan. Hal ini untuk menghindari ketidaksesuaian produk dengan kemampuan subjek penelitian. Subjek pada penelitian ini yaitu siswa kelas VII SMP yang berusia berkisar 13-14 tahun. Siswa pada usia tersebut cenderung memiliki tingkat keaktifan yang tinggi, lebih cepat bosan, serta menyukai hal-hal yang bervariasi dan tidak monoton, dan pada kemampuan kognitif mereka berada pada kondisi peralihan dari berpikir konkrit ke semi abstrak. Hasil observasi dan wawancara yang dilakukan dengan guru matematika diperoleh beberapa fakta berikut. Fakta-fakta yang diperoleh merupakan penyebab dari kesulitan siswa dalam memahami suatu konsep dan hal ini saling berkaitan.

- a) Proses pembelajaran masih belum mengarahkan siswa untuk mampu mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Hal ini dikarekakan guru lebih sering menjelaskan materi secara langsung kepada siswa selama proses pembelajaran.
- b) Kurangnya penggunaan perangkat pendukung untuk memfasilitasi siswa untuk aktif berfikir, misalnya pembelajaran dilakukan tanpa menggunakan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) namun cenderung hanya menggunakan buku teks. Sehingga hal ini menyebabkan pembelajaran menjadi menonton dan tanpa adanya interaksi dan kerja sama secara terstruktur antar siswa.

- c) Siswa kesulitan dalam mengemukakan pendapat ataupun ide matematika, hal ini diperoleh berdasarkan hasil observasi peneliti. Hal ini diduga karena kurangnya kesempatan siswa untuk berlatih mengutarakan pendapat, serta kurangnya pemahaman konsep.
- d) Siswa di dalam kelas terlihat cenderung lebih diam dan sibuk dengan kegiatan masing-masing. Hal ini diduga dapat terjadi karena siswa merasa bosan dan kurangnya kegiatan yang dapat mengajak siswa untuk terlibat aktif.
- e) Sikap matematika siswa dalam proses pembelajaran juga menunjukkan bahwa kurangnya minat siswa siswa untuk belajar, hal ini akan berdampak pada kurangnya kemampuan siswa untuk merasakan kebermanfaatan dari pembelajaran matematika, serta upaya untuk menemukan hal-hal baru dalam matematika.
- f) Guru belum pernah membuat dan menggunakan RPP ataupun LKPD dengan pendekatan RME untuk melatih kemampuan *mathematical thinking* siswa.

Berdasarkan fakta diatas maka siswa membutuhkan pembelajaran yang dapat menarik perhatian, membantu siswa mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri. Sehingga berdasarkan hasil analisa tersebut siswa membutuhkan desain pembelajaran yang dapat memfasilitasi berbagai macam kebutuhan siswa tersebut dan hal ini pula yang mendasari perlunya dirancang desain pembelajaran ini.

## **2) Analisis materi**

Analisis kebutuhan dilakukan pada mata pelajaran matematika melalui tes analisis kesulitan *mathematical thinking* siswa pada siswa kelas VIII D SMP N 6

Yogyakarta, yaitu siswa yang telah mempelajari materi garis dan sudut. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apakah siswa-siswa yang telah mempelajari materi tersebut masih mengalami kesulitan dalam aspek *mathematical thinking* pada kompetensi garis dan sudut. Sehingga diasumsikan jika siswa yang telah mempelajari materi garis dan sudut masih mengalami kesulitan pada aspek *mathematical thinking* yang terdiri dari metode, konten dan sikap matematis, maka desain ini perlu dikembangkan.

Berdasarkan hasil tes yang dibagikan pada siswa kelas VIII D N 6 Yogyakarta, menunjukkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan tes kemampuan metode dan konten matematika. Data diperoleh pada aspek metode matematika belum ada siswa yang mencapai nilai KKM atau ketuntasan yaitu nilai 75, dan rata-rata kelas diperoleh yaitu 45,85. Sedangkan untuk aspek konten matematika hanya 1 siswa dari 35 siswa yang mengikuti tes mencapai nilai KKM dengan nilai 8,33. Namun demikian rata-rata kelas hanya sebesar 29,16. Adapun untuk aspek sikap matematika hanya 13 siswa atau hanya 37,14% siswa yang masuk dalam kategori baik, dengan rata-rata kelas berada kategori cukup baik. Hasil analisa awal ini menunjukkan bahwa memang siswa mengalami kesulitan dalam aspek *mathematical thinking* pada kompetensi garis dan sudut.

Selain itu berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi matematika yang mengajar beberapa kelas, guru menyarankan peneliti untuk mengembangkan sebuah desain atau produk dengan materi garis dan sudut. Guru beralasan bahwa materi tersebut merupakan salah satu materi yang sulit dipahami

oleh siswa. Bahkan guru menambahkan guru mengalami kesulitan dalam mengajarkan siswa tentang kompetensi materi tersebut, sehingga tidak jarang membutuhkan pertemuan yang cukup banyak untuk menyelesaikan kompetensi garis dan sudut. Keadaan ini menyebabkan materi selanjutnya harus diajarkan dengan lebih cepat, mengingat waktu yang terbatas. Saran ini dipertimbangkan oleh peneliti sebagai saran yang baik, demi kebermanfaatan produk yang dikembangkan, sehingga peneliti memilih materi tersebut untuk pada produk yang dikembangkan.

Kesulitan yang dialami siswa pada materi garis dan sudut nyata terjadi di berbagai Negara lainnya, tidak terkecuali Indonesia. Hasil kajian literatur yang dilakukan menunjukkan beberapa kesulitan yang dialami siswa, berdasarkan hasil data empiris yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Kesulitan ditandai dengan munculnya berbagai kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Temuan hasil analisa seperti ini baik dari analisis siswa maupun materi menjadi salah satu pertimbangan penting dan alasan bagi peneliti mengapa produk ini perlu dikembangkan dengan asumsi bahwa produk yang dikembangkan dapat membantu siswa dalam memahami konsep garis dan sudut dengan lebih baik, sehingga tidak ditemukan lagi kesalahan yang serupa.

#### **b. Analisis situasi**

Analisis situasi ini berkaitan dengan kondisi real atau kondisi nyata yang dialami siswa dalam pembelajaran, namun kondisi ini lebih spesifik menelaah tentang perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi pembelajaran yang dilakukan oleh

guru. Pada analisis ini peneliti berfokus pada kemampuan guru dalam mengelola kelas dan menyiapkan sumber belajar bagi siswa. Hasil observasi yang dilakukan menunjukkan bahwa dalam kegiatan belajar mengajar guru mengalami kesulitan dalam mengakomodir keaktifan siswa. Sehingga tidak jarang siswa lebih sibuk dengan kegiatan sendiri, bahkan tidak jarang asyik berbicara dengan teman disampingnya. Hal ini diasumsikan disebabkan karena siswa kurang tertarik dengan pembelajaran yang diajarkan. Penyebab lainnya dikarenakan siswa tidak merasakan keterlibatan secara langsung selama proses pembelajaran sehingga mencari kegiatan lain saat guru menjelaskan didalam kelas.

Selain itu, berdasarkan hasil wawancara dengan guru *mathematical thinking* dan komponen-komponennya masih menjadi hal asing bagi guru, sehingga menyebabkan kemampuan ini tidak menjadi hal yang utama atau hal yang dipertimbangkan selama pembelajaran. Padahal *mathematical thinking* merupakan komponen penting bagi siswa, dikarenakan siswa dilatih untuk berpikir dan berupaya sebaik-baiknya dalam melatih kemampuan untuk kreatif, aktif serta memberikan kesempatan bagi siswa untuk memahami konsep bukan menghafal konsep. Selain itu dalam mengajar guru mengikuti alur belajar yang telah disediakan dalam buku teks pegangan guru. Penting alur belajar belum menjadi hal yang diutamakan oleh siswa, sehingga hal ini dapat menjadi salah satu penyebab kesulitan siswa dalam belajar suatu konsep. Maka guru harus mengkaji kembali alur belajar yang telah disediakan sebelum pembelajaran dimulai.

Maka berdasarkan hasil analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika yang diajarkan dikelas belum mampu mengakomodir

kebutuhan siswa, kurangnya sumber belajar serta pemahaman guru tentang kemampuan *mathematical thinking* siswa menjadikan dasar dibutuhkan pengembangan desain pembelajaran yang sesuai. Dengan adanya pengembangan desain yang sesuai diharapkan mamou memberikan pembelajaran yang bermakna bagi siswa, sehingga dapat mengatasi kesulitan yang dialami dalam belajar.

Peneliti tertarik untuk merdesain suatu alat bantu pembelajaran yang diharapkan dapat mengatasi berbagai permasalahan tersebut diatas melalui desain didaktis dengan pendekatan RME. Desain yang dikembangkan berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD). RPP dirancang dimaksudkan agar memberi arahan dan acuan bagi guru dalam mengajarkan garis dan sudut. Sedangkan LKPD didesain untuk membantu guru dalam proses pembelajaran serta membantu siswa memahami konsep serta melatih kemampuan mengkonstruk dan kemampuan *mathematical thinking* siswa.

## **2. Tahap Desain**

Pada tahapan ini didesain suatu desain didaktis berupa RPP dan LKPD serta didesain situasi awal desain didaktis. Adapun hasil yang diperoleh pada tahapan desain ini adalah draf 1 RPP dan LKPD dengan pendekatan RME untuk mengatasi kesulitan dari aspek *mathematical thinking* siswa. Selain itu dari tahapan ini diperoleh kisi-kisi soal tes kemampuan *mathematical thinking* siswa yang terdiri dari kemampuan metode matematika, konten matematika dan sikap matematika yang didasarkan pada indikator soal yang telah disesuaikan dengan kompetensi dasar.

Adapun instrumen tes metode matematika terdiri dari 14 butir soal dan beberapa sub butir soal lainnya untuk setiap nomor soal. Rinciannya diuraikan sebagai berikut soal no 1, terdiri dari 2 butir soal, soal no 2, terdiri dari 5 butir soal, soal no 3, terdiri dari 6 butir soal, sedangkan no 4 hanya satu butir soal saja. Adapun untuk instrumen tes konten matematika siswa terdiri dari 8 butir soal dengan rincian, Sedangkan untuk angket sikap matematika terdiri dari 31 pernyataan termasuk didalamnya pernyataan positif maupun pernyataan negatif).

**a. Situasi didaktis sebelum pembelajaran**

Perancangan desain didaktis diawali dengan melakukan analisis situasi didaktis sebelum pembelajaran, yaitu identifikasi kesulitan belajar pada materi garis dan sudut, menganalisis urutan materi dan menyusun desain didaktis materi garis dan sudut. Pada tahap menyusun desain didaktis konsep garis dan sudut akan diuraikan peta konsep materi, alur pembelajaran pada desain didaktis materi garis dan sudut, dan pengembangan desain didaktis awal konsep garis dan sudut. Adapun rincian kompetensi inti dan kompetensi dasar dapat dilihat pada tabel 16 di bawah ini.

**Tabel 16. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Matematika SMP/Mts Kelas VII**

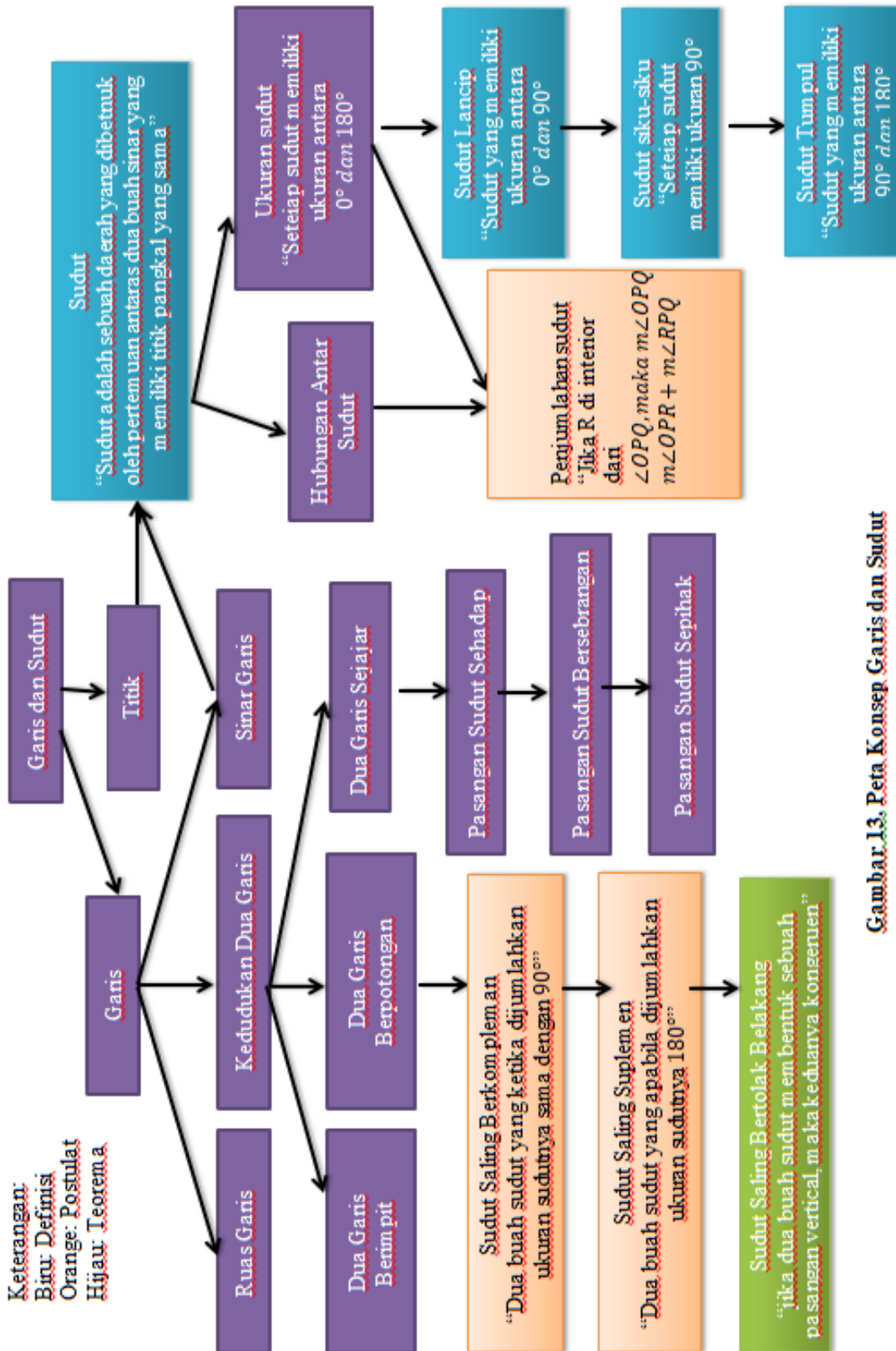
<b>Kompetensi Inti 3(Pengetahuan)</b>	<b>Kompetensi Inti 4 (Keterampilan)</b>
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/ teori.
<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>
3.10 Menganalisis hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis	4.10 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan antar sudut



sejajar yang dipotong oleh garis transversal.

sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal.

Uraian KD di atas akan di tunjukkan pada peta konsep materi di bawah ini.



Gambar.13. Peta Konsep Garis dan Sudut

Berdasarkan peta konsep pada gambar 13, kemudian peneliti membagi konsep-konsep tersebut menjadi 6 tujuan pembelajaran yang diuraikan pada alur pembelajaran pada gambar 14 di bawah ini.



**Gambar 14.** Alur pembelajaran desain didaktis

Gambar 14 di atas menunjukkan bahwa pembelajaran akan dilaksanakan selama 6 kali pertemuan pada desain didaktis awal konsep garis dan sudut dengan menggunakan pendekatan RME. Konsep yang dipelajari dalam setiap pertemuan saling berkaitan dengan konsep-konsep yang lainnya. Setiap pertemuan siswa akan melalui tiga langkah utama yaitu, pertama aksi; dengan memberikan masalah menggunakan prinsip realistik dan keterkaitan sesuai dengan prinsip RME. Kedua formulasi; siswa akan berdiskusi dengan teman kelompoknya untuk menyelesaikan masalah realistik yang telah diberikan, hal ini sesuai dengan prinsip RME yaitu aktifitas dan interkatif. Selanjutnya yang terakhir, validasi. Pada tahapan ini guru dan siswa akan membuat sebuah kesimpulan untuk konsep yang telah dipelajari dihari tersebut. Bantuan yang diberikan guru sesuai dengan prinsip RME yaitu pembimbingan. Selain itu langkah-langkah RME merupakan dasar utama pelaksanaan kegiatan pada LKPD.

Mengetahui kondisi awal sebelum penerapan desain merupakan hal mendasar dalam mengembangkan desain didaktis. Hal ini dikarenakan desain yang dikembangkan harapannya dapat memberikan pengalaman belajar yang berbeda baik bagi guru maupun siswa itu sendiri. Selain itu kondisi awal berguna untuk mengetahui perbandingan kegiatan sebelum dan sesudah desain. Berdasarkan analisis kondisi awal siswa maka dirancang desain didaktis seperti pada tabel 17 di bawah ini.

**Tabel 17. Desain Didaktis Berbasarkan Hasil Analisa Situasi Awal**

<b>Situasi awal</b>	<b>Desain didaktis</b>
Pembelajaran tidak membantu siswa mengkonstruk pengetahuannya sendiri.	Pemberian masalah realistik yang membantu siswa mengkonstruk pengetahuannya sendiri.
Pembelajaran dilakukan tanpa menggunakan LKPD sebagai pendukung pembelajaran.	Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan LKPD berbasis RME.
Siswa kesulitan mengemukakan pendapat.	Selama proses pembelajaran berlangsung siswa dilatih mengemukakan pendapat melalui tahapan diskusi kelompok dan persentasi hasil diskusi.
Siswa kurang aktif dalam kegiatan belajar.	Siswa dilatih untuk terlibat langsung dalam pembelajaran dengan kegiatan menyelesaikan LKPD berkelompok ataupun secara mandiri.
Siswa kurang merasakan manfaat langsung dari materi yang dipelajari.	Pembelajaran dengan LKPD berbasis permasalahan realistik diharapkan mampu meningkatkan pemahaman siswa tentang materi-materi yang berkaitan dalam kehidupan nyata siswa.
RPP dan LKPD dengan metode bervariasi masih kurang khususnya untuk melatih kemampuan <i>mathematical thinking</i> siswa.	Penyediaan RPP dan LKP berbasis pendekatan RME sebagai salah satu cara guru melaksanakan pembelajaran yang lebih optimal.
Pembelajaran kurang menarik.	Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan alat bantu LKPD berbasis pendekatan RME.
Pembelajaran yang dilakukan tidak memperhatikan alur belajar siswa.	Perancangan alur belajar memperhatikan kemampuan siswa.

Desain yang telah dirancang seperti pada tabel 17 di atas akan diimplemenasikan pada LKPD dan dalam antisipasi pembelajara. Desain yang dirancang juga menyesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran

seperti yang telah termuat pada pertemuan pertama sampai pertemuan keenam seperti yang ditunjukkan pada gambar di atas yaitu dimulai dari setelah mempelajari konsep garis dan kedudukan garis, siswa dapat membedakan berbagai kedudukan garis dan menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan membagi garis, sampai pada siswa akan mampu melukiskan sudut-sudut istimewa tanpa menggunakan busur, dan hal ini juga didukung oleh pemahaman dari konsep-konsep sebelumnya yang telah dipelajari siswa. Untuk mencapai tujuan dari pembelajaran yang telah ditetapkan maka dirincikan kegiatan yang akan dilakukan yaitu:

1. Pertemuan pertama akan dilakukan secara berkelompok dan mandiri, hal ini dikarenakan pada pertemuan pertama terdapat dua LKPD yang akan diselesaikan.
2. Pertemuan kedua akan dilakukan secara mandiri, hal ini dikarenakan konsep tentang membagi garis akan lebih mudah jika siswa belajar secara mandiri, namun tidak tertutup kemungkinan untuk diadakannya diskusi jika siswa mengalami kesulitan.
3. Pertemuan ketiga akan dilakukan secara berkelompok. Pemilihan pembelajaran berkelompok dilakukan mengingat materi yang dipelajari berkaitan dengan sudut-sudut pada jarum jam, akan lebih memudahkan siswa dalam belajar.
4. Pertemuan kelima akan dilaksanakan pembelajaran secara mandiri, karena pembelajaran pada pertemuan ini akan melatih siswa dalam menggunakan busur derajat serta mengklasifikasikan jenis-jenis sudut.

5. Pertemuan kelima akan dilakukan secara berkelompok berkaitan dengan sudu-sudut sehadap, sepihak serta titik interior eksterior. Pembelajaran berkelompok diharapkan siswa akan mampu untuk saling berdiskusi dan menyelesaikan permasalahan secara bersama-sama.
6. Pertemuan keenam akan dilaksanakan pembelajaran secara mandiri. Hal ini berkaitan dengan materi yang akan dipelajari yaitu berkaitan dengan melukis garis dan sudut. Sehingga pembelajaran lebih baik untuk dilakukan secara mandiri untuk melatih keterampilan siswa dalam melukis sudut.

Pada pertemuan-pertemuan yang telah disebutkan di atas siswa diberikan masalah yang berkaitan dengan masalah realistik, selain itu siswa juga dibimbing untuk mampu menyelesaikan permasalahan tersebut. Jika siswa mengalami kesulitan maka guru akan mengajukan pertanyaan yang mendorong siswa menemukan jawaban penyelesaian. Setelah permasalahan diselesaikan maka guru dan siswa melakukan diskusi secara berkelompok. Pembelajaran diakhiri dengan menarik kesimpulan pemberian penguatan oleh guru.

- a. Hasil Pengembangan RPP dan LKD tahap awal

Draft 1 RPP disusun berdasarkan dengan kurikulum 2013 mengacu pada permendikbud No 22 tahun 2016. Draft 1 RPP terdiri dari 6 pertemuan dengan komponen sebagai berikut.

- 1) Identitas mata pelajaran
- 2) Kompetensi inti dan kompetensi dasar
- 3) Indikator pencapaian kompetensi
- 4) Tujuan pembelajaran

- 5) Materi pembelajaran
- 6) Metode pembelajaran
- 7) Media, alat dan sumber belajar
- 8) Langkah-langkah kegiatan pembelajaran
- 9) Penilaian

Berdasarkan standar RPP diatas maka penyusunan RPP dengan pendekatan RPP yaitu sebagai berikut.

- 1) Memilih kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang akan dikembangkan.
- 2) Menguraikan indikator dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai sesuai dengan KI dan KD yang dipilih. Adapun indikator pembelajaran matematika pada materi garis dan sudut dapat dilihat pada tabel 18 di bawah ini.

**Tabel 18. Kompetensi Dasar dan Indikator**

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	3.11 Menganalisis hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal	<p><b>Pertemuan 1:</b></p> <p>3.5.1 Mengidentifikasi pengertian titik, garis, dan segmen</p> <p>3.5.2 Mengidentifikasi titik-titik segaris, sebidang</p> <p>3.5.3 Menentukan kedudukan garis sejajar pada bidang, garis saling berpotongan pada bidang, dan kedudukan garis berhimpit pada bidang</p> <p>3.5.4 Membagi ruas garis menjadi bagian sama Panjang</p> <p>3.5.5 Membagi ruas garis menjadi 2 bagian dengan perbandingan</p> <p><b>Pertemuan 2:</b></p> <p>3.5.6 Mengidentifikasi sudut dan unsur-unsur sudut</p> <p>3.5.7 Menjelaskan pengertian sudut</p> <p>3.5.8 Menentukan nama suatu sudut</p> <p>3.5.9 Menentukan satuan sudut</p> <p>3.5.10 Menentukan besaran sudut pada jarum jam</p>

		<p><b>Pertemuan 3:</b></p> <p>3.5.11 Menggunakan busur derajat untuk menghitung besar sudut</p> <p>3.5.12 Menggambar sudut dengan menggunakan busur derajat</p> <p>3.5.13 Mengidentifikasi sudut lancip, sudut siku-siku, sudut tumpul, sudut lurus dan sudut refleksi</p> <p>3.5.14 Membedakan sudut lancip, siku-siku, tumpul, lurus dan refleksi</p> <p><b>Pertemuan 4:</b></p> <p>3.5.15 Menentukan suatu sudut yang dibentuk oleh penjumlahan sudut</p> <p>3.5.16 Menentukan besar suatu sudut dari penjumlahan atau pengurangan sudut</p> <p>3.5.17 Mengidentifikasi sudut pelurus, sudut berpenyiku dan sudut bertolak belakang</p> <p>3.5.18 Menjelaskan pengertian sudut pelurus, sudut berpenyiku dan sudut bertolak belakang</p> <p><b>Pertemuan 5:</b></p> <p>3.5.19 Mengidentifikasi titik interior dan titik eksterior</p> <p>3.5.20 Menjelaskan pengertian titik interior dan titik eksterior</p> <p>3.5.21 Mengidentifikasi titik interior dan titik eksterior yang saling bersebrangan</p> <p>3.5.22 Menjelaskan pengertian titik interior dan titik eksterior yang saling bersebrangan</p> <p>3.5.23 Mengidentifikasi sudut sepihak dan sudut sehadap pada sebuah gambar</p> <p>3.5.24 Menjelaskan pengertian sudut sepihak dan sudut sehadap pada sebuah gambar</p> <p><b>Pertemuan 6:</b></p> <p>3.5.25 Membedakan besar sudut-sudut istimewa</p> <p>3.5.26 Mengidentifikasi sudut-sudut yang dapat dibentuk dari penjumlahan atau pengurangan sudut lainnya</p>
2.	4.10. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis	<p><b>Pertemuan 1:</b></p> <p>4.10.1 Menentukan hubungan titik dan garis, titik dan bidang, serta garis dan bidang</p> <p>4.10.2 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan garis sejajar, berpotongan, atau berhimpit.</p> <p>4.10.3 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan membagi garis bagi</p>



	<p>sejajar yang dipotong oleh garis transversal.</p>	<p><b>Pertemuan 2:</b>  4.10.4 Menggambar besaran sudut pada jarum jam  4.10.5 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sudut pada jarum jam</p> <p><b>Pertemuan 3:</b>  4.10.6 Menggambar sudut siku-siku, sudut tumpul, sudut lurus dan sudut refleksi menggunakan busur derajat  4.10.7 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan sudut</p> <p><b>Pertemuan 4:</b>  4.10.8 Menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan sudut sudut pelurus, sudut berpenyiku dan sudut bertolak belakang</p> <p><b>Pertemuan 5:</b>  4.10.9 Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan titik interior dan titik eksterior atau sudut sepihak atau sehadap</p> <p><b>Pertemuan 6:</b>  4.10.10 Melukis kembali sudut sama besar dengan gambar yang diketahui  4.10.11 Melukis sudut istimewa tanpa menggunakan busur derajat.  4.10.12 Membagi sudut sama besar dengan menggunakan busur.</p>
--	--	--

3) Mengumpulkan berbagai bahan dan sumber belajar

Untuk mendukung kelancaran proses pembelajaran, maka idealnya disediakan berbagai bahan pendukung, termasuk diantaranya media, bahan cetak serta berbagai sumber belajar lainnya.

4) Merancang kegiatan pembelajaran matematika menggunakan pendekatan

RME dengan mengikuti langkah-langkah yaitu, mengamati masalah realistik, mendeskripsikan masalah realistik, menyelesaikan masalah realistik, membandingkan dan mendiskusikan jawaban, dan menarik kesimpulan.

Perancangan kegiatan pembelajaran merupakan inti dari rancangan RPP yang dilakukan.

Rancangan kegiatan yang dilakukan berdasarkan langkah - langkah RME dan juga berhubungan dengan kemampuan-kemampuan yang ingin dilatih dalam proses pembelajaran yang melatih kemampuan *mathematical thinking* siswa. Hal ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini. Berikut rancangan Aspek *mathematical thinking* yang dilatih melalui desain didaktis berbasis pendekatan RME.

**Tabel 19. Aspek *Mathematical Thinking* yang Dilatih Melalui Desain Didaktis Berbasis Pendekatan RME**

<b>Sintaks Pembelajaran</b>	<b>Aktivitas Siswa</b>	<b>Kemampuan yang Dilatih</b>
Mengamati masalah realistik	a. Mengamati situasi realistik dalam LKPD. b. Mengidentifikasi permasalahan realistik. c. Menganalisa permasalahan realistik. d. Mengajukan pertanyaan dengan anggota kelompok untuk menumbuhkan pemahaman.	A1, A3, B1, dan C1.
Mendeskripsikan masalah realistik	a. Menguraikan permasalahan dari situasi realistik. b. Menginterpretasikan masalah. c. Merefleksikan masalah.	A2, A7, A8,A9, B1,B2, dan C2.
Menyelesaikan masalah realistik	a. Mengkonstruksi ide-ide. b. Merencanakan prosedur penyelesaian masalah. c. Memilih strategi yang tepat. d. Melakukan matematisasi.	A3, A4, A6, A8, A9, A10, A11, B3, B4, B5, B6, B7, C2, dan C4.
Membandingkan dan mendiskusikan jawaban	a. Menilai kebenaran suatu pernyataan, dugaan atau proses matematisasi yang dibuat kelompok lain. b. Mengevaluasi jawaban dengan kelompok lain.	A4, A5, B8, C3, dan C4.
Membuat kesimpulan	a. Menafsirkan apakah solusi yang diperoleh sesuai dengan konteks yang sedang dipelajari. b. Menggeneralisasi suatu konsep. c. Menarik kesimpulan.	A8, A9, B9, dan C3.

Kemampuan yang dikembangkan sesuai dengan indikator pada 3 komponen *mathematical thinking*, yaitu berkaitan dengan metode, konten dan sikap matematika.

Keterangan:

**A. Indikator metode matematika**

A1. Berpikir Induktif

A2. Berpikir Analogis

A3. Berpikir Deduktif

A4. Berpikir Integratif

A5. Berpikir Pengembangan

A6. Berpikir Abstrak

A7. Berpikir Simplikasi

A8. Berpikir Generalisasi

A9. Berpikir Spesialisasi

A10. Berpikir Simbolisasi

A11. Berpikir yang diungkapkan dengan bilangan, ukuran dan gambar

**B. Indikator Konten matematika:**

B1. Mengklasifikasi bagian obyek untuk pertimbangan dan obyek yang tidak termasuk dalam bagian, serta mengklarsifikasi obyek untuk inklusi (ide set atau bagian),

B2. Berfokus pada unsur dari unit, ukuran dan hubungannya dengan unit;

B3. Mencoba berpikir berdasarkan prinsip dasar dari pengungkapan atau ekspresi;

- B4. Mengklarifikasi dan memperluas arti dari sesuatu dan operasi, serta berusaha berusaha untuk berpikir berdasarkan ide operasi;
- B5. Mencoba menformalkan metode operasi (ide algoritma),
- B6. Mencoba memahami gambaran umum tentang objek dan operasi, kemudian menggunakannya untuk pemahaman (ide perkiraan);
- B7. Berfokus pada aturan dan ide dasar;
- B8. Mencoba untuk fokus pada penemuan seseorang, kemudian berupaya penemuan aturan dari hubungan antar variabel, dan menggunakan yang sama (pemikiran fungsional);
- B9. Mencoba untuk mengungkapkan proposisi dan hubungan sebagai rumus, dan membaca arti dari ide rumus.

### **C. Indikator Sikap Matematika**

- C1. Mencoba untuk memahami persoalan, tujuan atau substansi masalah dengan jelas secara mandiri
4. Mencoba untuk memiliki pertanyaan.
  5. Mencoba untuk memahami persoalan.
  6. Mencoba untuk menemukan masalah matematika dalam fenomena kehidupan sehari-hari.
- C2. Mencoba mengambil tindakan logis
4. Mencoba untuk mengambil tindakan yang sesuai dengan tujuan.
  5. Mencoba membangun perspektif.
  6. Mencoba berpikir berdasarkan data yang dapat digunakan, materi yang dipelajari sebelumnya, dan asumsi-asumsi.

C3. Mencoba mengungkapkan hal dengan jelas dan singkat

1. Mencoba mencatat dan mengomunikasikan masalah dan hasil secara jelas dan ringkas.
2. Mencoba memilih dan mengorganisasikan obyek ketika mengungkapkannya.

C4. Berusaha mencari hal-hal yang lebih baik

4. Mencoba meningkatkan kemampuan berpikir dari level konkret menuju level abstrak.
5. Mencoba untuk mengevaluasi pemikiran baik secara objektif maupun subyektif dan mencoba untuk memperbaikinya.
6. Mencoba menghemat usaha dan pikiran.

Proses mendesain baik Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ataupun Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang merupakan produk desain, memperhatikan karakteristik RME sebagai basis utama dalam pembelajaran. Adapun rancangannya dapat dilihat pada tabel 20 di bawah ini.

**Tabel 20 . Rancangan karakteristik RME pada RPP/LKPD**

<b>Karakteristik RME</b>	<b>RPP/LKPD</b>	<b>Rancangan</b>
Pembelajaran yang terintegrasi	Apersepsi	Kegiatan yang dilakukan yaitu pemberian pertanyaan-pertanyaan berupa materi-materi prasyarat yang sudah pernah dipelajari sebelumnya atau hal-hal yang pernah dialami seperti konteks sehari-hari yang akan digunakan untuk mempelajari materi selanjutnya.
Menggunakan konteks	Pemberian masalah realistik.	Masalah disajikan dalam konteks yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari atau mudah dibayangkan siswa dan konteks tersebut sesuai dengan materi yang akan dipelajari, dalam kegiatan

		“perhatikan gambar/masalah dibawah ini/disamping”.
Mengembangkan proses matematisasi	Menggunakan model matematika.	Pengembangan model matematika yang berasal dari situasi nyata menuju tingkatan berfikir abstrak. Kegiatan yang dilakukan oleh siswa ini dapat melatih kemampuan siswa dari matematika informal ke matematika formal.
Mengkonstruksi	Memfasilitasi siswa dalam bernalar yang diawali dengan pemberian masalah realistik.	Melatih penalaran siswa melalui kegiatan menemukan hubungan, menarik kesimpulan dari kegiatan yang telah dilakukan.
Interaktivitas	Merancang pembelajaran secara berkelompok atau mengadakan diskusi baik diskusi kelompok kecil ataupun diskusi kelas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengamati masalah realistik bersama-sama dengan teman kelompoknya guna menemukan penyelesaian dari permasalahan yang terdapat pada LKPD dan pada akhirnya mampu menarik kesimpulan.</li> <li>- Setelah menyelesaikan LKPD siswa akan mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya sehingga terjadilah diskusi kelas.</li> </ul>

Rancangan diatas selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam merancang produk dalam penelitian ini.

#### 5) Menentukan penilaian

Menentukan penilaian berarti memilih alat ukur yang sesuai untuk mengukur keberhasilan pelaksanaan pembelajaran. Bentuk penilaian yang digunakan berupa soal yang diberikan pada setiap pertemuan pada kolom mari berlatih yang terdapat pada LKPD.

Hasil dari tahap desain yang kedua yaitu *draft* 1 LKPD dengan menggunakan pendekatan RME yang terdiri dari:

1) Menyiapkan buku referensi

Buku yang digunakan adalah sebagai berikut.

- a) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. *Buku Siswa Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- b) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. *Buku Guru Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- c) Triwahyuni, D & Wahyuni, T. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasi untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.

2) Penulisan LKPD dilakukan dengan langkah berikut.

- a) Menyusun materi sesuai dengan rumusan indikator dari kompetensi dasar.
- b) Merancang kegiatan berbasis karakteristik RME yang akan digunakan pada setiap pertemuan.
- c) Menyusun soal uraian latihan soal yang akan dicantumkan pada lembar LKPD.

3) Menyusun komponen LKPD

- a) Judul LKPD
- b) Indikator
- c) Petunjuk penggunaan LKPD
- d) Alat dan Bahan
- e) Kegiatan Siswa
- f) Uji pemahaman siswa

Kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan dalam LKPD disesuaikan dengan karakteristik dan langkah-langkah RME dan melatih kemampuan *mathematical thinking* siswa.

Selanjutnya juga akan dihasilkan draf instrumen tes *mathematical thinking* siswa yang nantinya akan digunakan untuk menganalisa keefektifan perangkat. Adapun tahapan yang dilalui dalam penyusunan instrumen tes *mathematical thinking* dari aspek metode, konten maupun angket sikap matematis siswa sebagai berikut:

- a. Membuat kisi-kisi instrumen tes metode dan konten matematika siswa sesuai dengan KD yang telah dipilih. Indikator dari *mathematical thinking* untuk aspek metode dan konten matematika siswa diadaptasi dari indikator yang telah dijabarkan oleh katagiri (2004: 14-28). Perpaduan antara indikator dari indikator metode dan konten matematika inilah yang akan dijadikan sebagai indikator dalam setiap soal tes kemampuan metode dan konten matematis siswa.
- b. Menyusun butir-butir soal tes kemampuan metode dan konten matematika. Penyusunan butir-butir soal tes diseusiakan dengan kisi-kisi yang telah disusun. Untuk memperoleh hasil yang sesuai kedua soal tes disusun dalam bentuk soal uraian, hal ini dimaksudkan agar gambaran kemampuan sesuai dengan indikator yang diharapkan dapat dilihat dengan jelas.
- c. Menyusun pedoman penskoran untuk tes metode dan konten matematika. Untuk kedua tes tersebut penskoran dimulai dari poin 0 (nol) sampai skor



tertinggi yaitu 3 untuk setiap butir soal. Semakin lengkap jawaban yang diberikan siswa maka skor yang diperoleh semakin besar.

Sedangkan untuk desain angket sikap matematika siswa dilakukan dengan tahapan-tahapan berikut:

- a. Membuat kisi-kisi angket sikap matematika siswa sesuai dengan dimensi pada konsep sikap matematika yang telah dipilih. Indikator dari *mathematical thinking* untuk aspek sikap matematika siswa diadaptasi dari indikator yang telah dijabarkan oleh katagiri (2004: 13). Menyusun butir-butir soal tes kemampuan metode dan konten matematika.
- b. Penyusunan butir-butir pernyataan disesuaikan dengan kisi-kisi yang telah disusun. Untuk memperoleh hasil yang sesuai pernyataan pada angket disusun dalam bentuk pernyataan positif dan pernyataan negatif, hal ini dimaksudkan agar gambaran sikap yang diperoleh sesuai dengan indikator yang diharapkan dapat dilihat dengan jelas.
- c. Menyusun penilaian untuk sikap matematika. Untuk sikap matematis siswa akan ditentukan dengan pengkategorian menggunakan skala likert. Dimulai dari skor 1 sampai 5, dengan kategori sangat baik, baik, cukup baik, kurang baik, sangat kurang.

Semua rancangan draf tersebut akan digunakan pada tahapan selanjutnya yaitu mengembangkan produk yang telah dirancang pada tahap perancangan.

## **6. Tahap pengembangan**

Tahap yang dilakukan selanjutnya setelah tahapan desain yaitu tahap pengembangan. Tahapan ini menghasilkan draft 2 RPP, LKPD serta instrumen tes

aspek *mathematical thinking*, menggunakan pendekatan RME untuk mengatasi kesulitan belajar dari aspek *mathematical thinking* siswa. Pada tahapan ini draft 2 RPP, LKPD serta instrument tes yang dikembangkan pada tahapan desain kemudian divalidasi oleh ahli dan dilakukan revisi sesuai dengan masukan validator. Hasil draft 2 RPP menggunakan pendekatan RME adalah sebagai berikut.

- a. Identifikasi mata pelajaran

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**Satuan Pendidikan** : SMP Negeri 6 Yogyakarta  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas/Semester** : VII (tujuh)/ II (Satu)  
**Materi Pokok** : Garis dan Sudut  
**Tahun Pelajaran** : 2018/2019  
**Alokasi Waktu** : 15 JP (6 Pertemuan)

**Gambar 15. Kompetensi Inti (KI) pada RPP**

- b. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No.	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	3.10 Menganalisis hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal	<p><b>Pertemuan 1:</b></p> <p>3.5.1 Mengidentifikasi pengertian titik, garis, dan segmen</p> <p>3.5.2 Mengidentifikasi titik-titik segaris, sebidang</p> <p>3.5.3 Menentukan kedudukan garis sejajar pada bidang, garis saling berpotongan pada bidang, dan kedudukan garis berhimpit pada bidang</p> <p>3.5.4 Membagi ruas garis menjadi bagian sama Panjang</p> <p>3.5.5 Membagi ruas garis menjadi 2 bagian dengan perbandingan</p>

**Gambar 16. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator pada RPP**

c. Tujuan pembelajaran

**C. Tujuan Pembelajaran**

**Pertemuan Pertama**

1. Dengan memperhatikan dan menyelesaikan LKPD 1 siswa akan mengidentifikasi pengertian titik, garis, dan segmen.
2. Dengan memperhatikan dan menyelesaikan LKPD 1 siswa akan mengidentifikasi titik-titik segaris, sebidang.
3. Dengan memperhatikan dan menyelesaikan LKPD 1 siswa akan menentukan kedudukan garis sejajar pada bidang, garis saling berpotongan pada bidang, dan kedudukan garis berhimpit pada bidang.
4. Dengan memperhatikan dan menyelesaikan LKPD 1 siswa akan menentukan hubungan titik dan garis, titik dan bidang, serta garis dan bidang.
5. Dengan memperhatikan dan menyelesaikan LKPD 1 siswa akan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan garis sejajar, berpotongan, atau berhimpit.
6. Dengan memperhatikan dan menyelesaikan LKPD 2 siswa akan membagi ruas garis menjadi bagian sama Panjang.
7. Dengan memperhatikan dan menyelesaikan LKPD 2 siswa akan membagi ruas garis menjadi 2 bagian dengan perbandingan.

**Gambar 17. Tujuan Pembelajaran pada RPP**

d. Materi pelajaran

**D. Materi Pembelajaran**

**Pertemuan pertama**

1. Pengertian titik, garis dan segmen, serta notasinya
2. Hubungan titik dan garis
3. Hubungan antara garis dan bidang
4. Kedudukan dua garis
5. Membagi ruas garis menjadi beberapa bagian sama panjang
6. Membagi garis menjadi 2 bagian dengan perbandingan
7. Perbandingan ruas garis

**Gambar 18. Materi Pelajaran pada RPP**

e. Pendekatan pembelajaran

**Pendekatan pembelajaran: Pembelajaran Berbasis Matematika Realistik (RME)**

Adapun langkah-langkah dalam pembelajaran dengan pendekatan RME adalah sebagai berikut:

- a. Memahami masalah realistik
- b. Mendeskripsikan masalah realistik
- c. Menyelesaikan masalah realistik
- d. Membandingkan dan mendiskusikan jawaban
- e. Membuat kesimpulan

**Gambar 19. Metode Pembelajaran pada RPP**

f. Media, alat, dan sumber belajar

**F. Alat dan Media pembelajaran**

1. LKPD
2. Buku teks
3. Jangka, busur, penggaris.

**Gambar 20. Media, alat, dan Sumber Belajar pada RPP**

g. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

Kegiatan inti		
Tahap 1: Mengamati Masalah Realistik		
Kegiatan guru	Kegiatan siswa	Alokasi Waktu
1. Guru mempersilahkan siswa duduk dengan kelompoknya masing-masing yang terdiri dari 4-5 orang siswa.  Selanjutnya sambil membagi LKPD pada perwakilan kelompok,	1. Siswa duduk bersama kelompoknya. 2. Siswa mengamati LKPD 1 berkaitan dengan kedudukan garis dan LKPD 2 berkaitan pembagian garis yang telah dibagikan guru	15'

**Gambar 21. Langkah-langkah Kegiatan pembelajaran pada RPP**

Secara lebih lengkap kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada lampiran yang telah disediakan

h. Sumber Belajar

**G. Sumber Belajar**

- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. *Buku Siswa Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. *Buku Guru Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Triwahyuni, D & Wahyuni, T. 2008. *Matematika Konsep dan Aplikasi untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Sumber lain yang relevan

**Gambar 22. Sumber dan Alat Belajar**

i. Penilaian

Penilaian dilakukan dengan memberikan instrumen tes uraian untuk mengukur pengetahuan dan keterampilan serta diberikan angket untuk mengukur sikap matematika. Teknik yang diterapkan berupa tes uraian dan non tes.

**I. Penilaian**

Instrumen dan teknik penilaian

Instrumen penilaian: Tes dan Nontes

Teknik penilaian: tes uraian dan angket

**Gambar 23. Penilaian pada RPP**

Hasil draft 2 tidak hanya RPP tetapi juga LKPD. Adapun hasil dari draft 2 LKPD dengan pendekatan RME, sebagai berikut.

a) Judul LKPD

Judul LKPD yang telah dirancang terdapat di halaman awal LKPD, hal ini dimaksudkan agar LKPD yang diberikan tidak tertukar sesuai urutan. Gambaran judul LKPD yang dimaksud dapat dilihat pada contoh pada gambar 24 di bawah ini.

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 1)**

<b>Satuan Pendidikan</b>	: SMP / MTs
<b>Mata Pelajaran</b>	: Matematika
<b>Kelas/Semester</b>	: VII (tujuh)/ II (dua)
<b>Pokok Pembahasan</b>	: Garis dan Sudut
<b>Sub Pokok Pembahasan</b>	: Macam-macam Garis

**Gambar 24. Judul LKPD**

b) Indikator Pencapaian Pembelajaran

Indikator yang dicantumkan pada LKPD berasal dari pengembangan KD yang termuat pada RPP. Indikator ini juga sama dengan indikator pada RPP.

**INDIKATOR**

1. Mengidentifikasi pengertian titik, garis, dan segmen
2. Mengidentifikasi titik-titik segaris, sebidang
3. Menentukan kedudukan garis sejajar pada bidang, garis saling berpotongan pada bidang, dan kedudukan garis berhimpit pada bidang
4. Menentukan hubungan titik dan garis, titik dan bidang, serta garis dan bidang
5. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan garis sejajar, berpotongan, atau berhimpit.

**Gambar 25. Indikator pada LKPD**

c) Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran pada LKPD sama halnya dengan tujuan pembelajaran pada RPP. Hal ini dikarenakan RPP merupakan petunjuk dalam melaksanakan pembelajaran.

d) Petunjuk Penggunaan LKPD

Petunjuk penggunaan LKPD dimaksudkan untuk memberi arahan pada siswa atau pengguna terkait tata cara menggunakan LKPD agar penggunaan lebih terarah dan berjalan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Contoh petunjuk LKPD dapat dilihat pada contoh gambar 26.

**PETUNJUK PENGGUNAAN LKPD**

1. Bacalah LKPD ini dengan cermat dan teliti.
2. Jawablah pertanyaan pada tempat yang telah disediakan.
3. Tanyakan pada guru jika kurang jelas atau mengalami kesulitan dalam memahami pertanyaan.

**Gambar 26. Petunjuk Penggunaan LKPD**

e) Alat dan Bahan

Alat dan bahan merupakan hal yang penting bagi berjalannya pembelajaran seperti yang diharapkan. Melalui arahan untuk menyediakan alat dan bahan yang diperlukan dalam proses pembelajaran menggunakan LKPD maka siswa akan lebih terarah untuk menyediakan hal-hal yang diperlukan selama pembelajaran.

## ALAT DAN BAHAN

Persiapkan alat tulis sebelum anda mengerjakan Lembar kerja peserta didik (LKPD) ini, seperti: penggaris, pulpen, corection pen (tip x), pensil, dan penghapus.

### Gambar 27. Alat dan Bahan

#### f) Kegiatan Siswa yang Memuat Kegiatan Penemuan Konsep

Langkah-langkah dalam pendekatan RME membantu siswa untuk menemukan konsep atau mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri. Adapun langkah-langkah RME pada LKPD dicontohkan pada gambar 28 di bawah ini.

#### Kegiatan 1.1 Membedakan titik, Garis, dan sinar dan notasinya

##### Permasalahan 1

Perhatikan gambar disamping:  
Pada gambar di samping terlihat seorang anak sedang bermain kelereng bersama teman-temannya. Kelereng pada gambar tersebut dimisalkan sebagai titik.

#### Mengamati Masalah Kontekstual

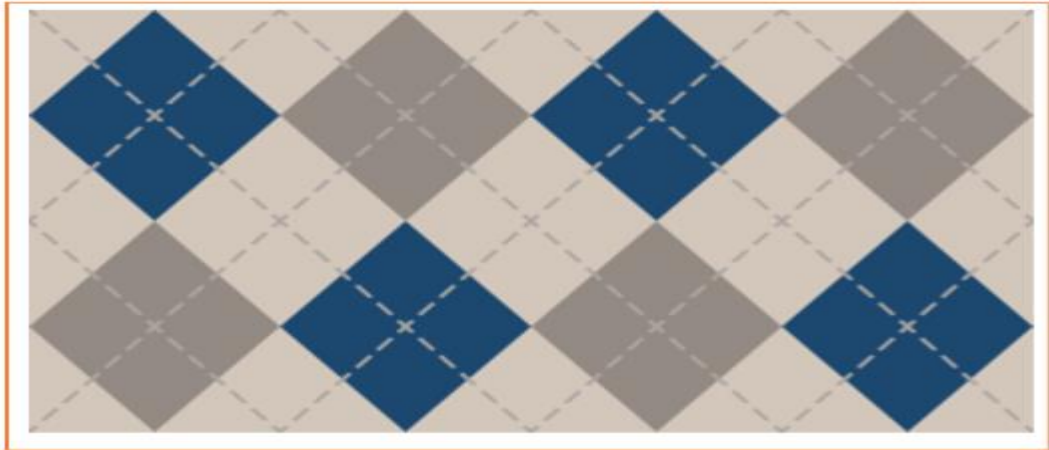
Andi dan beberapa temannya sedang bermain kelereng. Pada saat bermain kelereng teman-teman Andi berfokus dan menebak-nebak apakah kelereng yang berada pada tangan Andi akan mengenai salah satu dari kelereng tersebut? Bagaimana jika andi tidak mengenai salah satu dari kedua kelereng tersebut?.



### Gambar 29. Kegiatan Mengamati Masalah Realistik

g) Latihan Soal

3. Perhatikan gambar dibawah ini.



Dari gambar tersebut selidikilah apakah terdapat garis sejajar, berpotongan, berimpit, dan bersilangan? Jika ada gambarkan kedudukan garis yang dimaksud, serta beri nama setiap garis, beserta simbolnya.

**Gambar 30. Latihan Soal**

Sedangkan hasil dari draft 2 instrumen tes *mathematical thinking* sebagai berikut:

- 1) instrumen tes kemampuan metode dan konten matematika
  - a) kisi-kisi intrumen tes metode matematika dan konten matematika

Kompetensi Dasar	Indikator ketercapaian KD	Jenis Tes	No Soal	Bobot	No indikator metode matematika	
Menganalisis hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal	1. Mengidentifikasi kedudukan garis (sejajar, berimpit, berpotongan).	Uraian	1a	3	6	
			1b	3	6	
			2a	3	10	
			2b	3	4	
	2. Mengidentifikasi sudut pelurus, sudut berpenyiku dan sudut bertolak belakang.		2c	3	4	
			2d	3	3	
			2e	3	1	
			3b	3	7	
	3. Mengidentifikasi sudut sepihak dan sudut sehadap pada sebuah gambar.		3c	3	2	
			4. Menghitung besar sudut yang salah satu sudutnya diketahui.			
			1. Menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan garis sejajar, berpotongan, atau berhimpit.	3a	3	11
				3d	3	5
				3e	3	8
2. Menyelesaikan permasalahan berkaitan dengan sudut sudut pelurus, sudut berpenyiku dan sudut bertolak belakang.	3f	3	9			
	4	3	11			
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan hubungan antar sudut sebagai akibat dari dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal	3. Melukis sudut istimewa tanpa menggunakan busur derajat.					





c) Petunjuk

Petunjuk berisi tentang peraturan selama tes berlangsung atau dapat diartikan sebagai peraturan terkait hal-hal yang boleh dan tidak boleh, serta yang harus dilakukan oleh siswa. Contoh dari petunjuk yang digunakan dalam kedua instrumen pada gambar 35 di bawah ini.

---

Petunjuk:

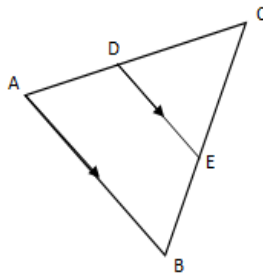
1. Tulislah nama, No absen, dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan
  2. Sifat ujian: buku **tertutup**.
- 

**Gambar 35. Contoh petunjuk instrumen kemampuan metode dan konten matematika**

d) Butir soal

Butir soal yang digunakan merupakan butir soal yang telah sesuai dengan kisi-kisi dan indikator yang telah dirancang. Adapun contoh butir soal untuk kedua instrumen tes dapat dilihat pada gambar 36 di bawah ini.

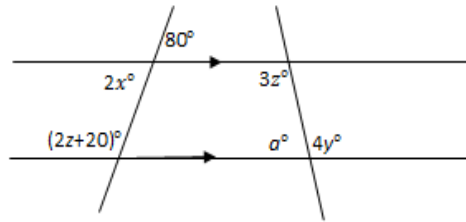
2. Perhatikan gambar dibawah ini!



- a. Ada berapakah sudut pada gambar tersebut? Tunjukkan dengan menggunakan simbol dan nama sudut!.
- b. Tentukan apakah pada gambar tersebut terdapat garis sejajar? Jika ada tunjukkan!.
- c. Adakah sudut sehadap pada gambar tersebut? Tunjukkan!
- d. Sebutkan ciri-ciri atau syarat suatu sudut dikatakan sudut sehadap?
- e. Jika diketahui besar  $\angle ACB = 35^\circ$  dan  $\angle DEC = 60^\circ$  maka apakah  $\angle ABC = \angle DEC$ . Berikan alasanmu! Serta berapakah besar  $\angle ABC$ ?

**Gambar 36. Contoh butir soal tes kemampuan metode matematika siswa**

1. Perhatikan gambar berikut!



- Sudut manakah yang harus diketahui terlebih dahulu untuk mengetahui besar sudut  $(2z+20)^\circ$ ? Jelaskan!
- Sebutkan langkah-langkah untuk menentukan besar sudut  $(2z+20)^\circ$ , serta tentukan besar sudutnya!
- Apakah sudut  $3z^\circ$  sama besar dengan sudut  $4y^\circ$ ? Jelaskan!
- Apakah hubungan antara sudut  $3z^\circ$  dengan sudut  $a^\circ$ ? Jelaskan!
- Berdasarkan gambar diatas, sebutkan prinsip dasar terbentuknya sebuah sudut! serta sebutkan unsur-unsur sudut!

**Gambar 37. Contoh butir soal tes kemampuan konten matematika siswa**

e) Pedoman penskoran

Pedoman penskoran digunakan sebagai panduan dalam mengoreksi hasil jawaban siswa. Pedoman penskoran terdiri dari kunci jawaban, dan skor.

Adapun contoh pedoman penskoran pada gambar 38 di bawah ini.

e. Iya, $\angle ABC = \angle DEC$ . Karena sudut tersebut adalah pasangan sudut sehadap. Sehingga besar sudut yang dibagi oleh dua garis sejajar adalah sama. Dan besar sudutnya $60^\circ$ .	➤ Tidak ada jawaban	0
	➤ Jawaban ada tapi masih salah	1
	➤ Jawaban benar, tapi tidak ada penjelasan	2
	➤ Jawaban benar	3

**Gambar 38. Contoh pedoman penskoran tes kemampuan metode matematika**

a. Terdapat dua variasi kemungkinan jawaban:	➤ Tidak ada jawaban	0
1. Sudut yang lebih dahulu diketahui adalah besar sudut $2x^\circ$ karena sudut $2x^\circ$ dengan sudut $(2z + 20)^\circ$ adalah sudut dalam sepihak.	➤ Jawaban ada tapi masih salah	1
2. Sudut yang lebih dahulu diketahui adalah sudut disamping $(2z + 20)^\circ$ yaitu sudut $80^\circ$ . Karena sudut disamping $(2z + 20)^\circ$ berhubungan dengan sudut $80^\circ$ adalah sudut sehadap	➤ Jawaban benar, tapi tidak ada penjelasan	2
	➤ Jawaban benar	3

**Gambar 39. Contoh pendoman penskoran tes kemampuan metode matematika.**

Setelah mengembangkan draf 2, seperti pada contoh diatas, langkah selanjutnya yang ditempuh peneliti adalah mengkonsultasikan produk yang telah didesain kepada dosen pembimbing. Selanjutnya dengan persetujuan dosen pembimbing, produk kemudian divalidasi kepada ahli dan direvisi sesuai dengan saran dan masukan dari kedua ahli.

#### **4. Tahap Penerapan (Implementasi)**

Produk yang telah didesain dan telah melalui tahapan validasi kemudian diujicobakan, tahapan ujicoba ini dinamakan tahapan implemenasi. Hasil yang diperoleh dari tahapan implementasi berupa data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran, hasil penilaian guru, hasil penilaian siswa, hasil tes *mathematical thinking* terdiri dari tes metode matematika, konten matematika dan sikap matematika. Data-data yang telah diperoleh digunakan untuk menilai kepraktisan perangkat dan keefektifan produk. Data hasil observasi, penilaian guru dan penilaian siswa digunakan untuk mengetahui kepraktisan produk yang telah dikembangkan dan diujicobakan. Sedangkan data hasil tes metode matematika, konten matematika dan sikap matematika digunakan untuk mengetahui keefektifan produk yang telah dikembangkan dan diujicobakan.

Adapun subjek yang dipilih pada tahapan implementasi uji coba produk ini adalah siswa kelas VII D SMP Negeri 6 Yogyakarta yang terdiri dari 30 orang siswa. Adapun jadwal pelaksanaan uji coba produk dapat dilihat pada tabel 21 di bawah ini.

**Tabel 21. Jadwal Implementasi produk**

<b>Pertemuan Ke-</b>	<b>Hari/ Tanggal</b>	<b>Materi</b>
1	Senin/ 15 April 2019	Mengenal garis, titik, dan segmen, serta hubungan Antar Garis dan membagi garis menjadi beberapa bagian
2	Selasa/16 April 2019	Mengenal sudut dan sudut pada jarum jam
3	Kamis/ 9 Mei 2019	Penggunaan busur dan jenis-jenis sudut
4	Senin/ 13 Mei 2019	Hubungan antar sudut
5 dan 6	Selasa/ 14 Mei 2019	Hubungan sudut-sudut pada garis sejajar dan melukis sudut.
7	Rabu/ 15 Mei 2019	Tes kemampuan metode matematika siswa
8	Kamis/16 Mei 2019	Tes kemampuan konten matematika siswa
9	Jumat/ 17 Mei 2019	Angket sikap matematika siswa

Pelaksanaan ujicoba produk dilakukan selama 6 kali pertemuan untuk penyampaian materi, sedangkan 3 pertemuan lainnya untuk mengadakan tes instrumen *mathematical thinking*. Dalam pelaksanaannya semua dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Namun pada pertemuan ke 5 dan ke 6. Proses belajar dilaksanakan dengan 3 jam pelajaran untuk 2 pertemuan. Hal ini dilakukan karena keterbatasan waktu yang dimiliki. Mengingat masih terdapat 2 BAB yang belum diajarkan kepada siswa. Selain itu dalam proses tes kemampuan siswa, tes terpaksa dilaksanakan diluar jam sekolah. Hal ini dikarenakan keterbatasan waktu yang dimiliki.

Pelaksanaan ujian tes kemampuan metode matematika dilaksanakan setelah jam sekolah, yaitu dari pukul 13.30 sampai pukul 14.45. Pelaksanaan tes diluar jam sekolah telah mendapat persetujuan dari pihak sekolah, guru dan juga siswa. Sedangkan untuk ujian tes konten matematika dilakukan pada jam pelajaran IPA, yaitu selam 2 jam pelajaran, hal ini juga dilakukan berdasarkan persetujuan semua pihak terkait. Adapun pemberian angket sikap matematika siswa dilakukan setelah jam sekolah, hal ini dilakukan karena keterbatasan wktu yang dimiliki peneliti. Meskipun tidak dipungkiri oleh peneliti pelaksanaan tes yang dilakukan dapat mempengaruhi hasil tes siswa, dengan berbagai macam faktor yang melatarbelakangi.

#### **5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)**

Tahapan evaluasi dilakukan setelah ujicoba produk yang telah dikembangkan. Pada tahapan ini akan dihasilkan data analisis kepraktisan dan keefektifan produk berbasis RME yang telah dikembangkan.

##### **a) Analisis Data Kepraktisan**

Pada ulasan sebelumnya telah dijelaskan bahwa kepraktisan produk didasari oleh hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran, penilaian guru, dan penilaian siswa. Adapun data yang diperoleh dari hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran tersebut akan dianalisa dan dilihat persentasenya. Jika persentase keterlaksanaan sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan, maka produk dinyatakan praktis. Demikin juga untuk produk berupa RPP dan LKPD yang telah dikembangkan akan dianalisa kepraktisannya berdasarkan hasil penilaian guru dan siswa.

b) Analisis data Keefektifan

Keefektifan produk yang telah dibuat dianalisis melalui data hasil tes metode matematika, konten matematika dan sikap matematika siswa. Hasil yang diperoleh nantinya dikategorikan dan dianalisis sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan pada BAB III. Nantinya, hasil analisis akan dijelaskan secara terperinci pada hasil uji coba produk dibawah ini.

## B. Hasil Uji Coba Produk

### 1. Validasi Ahli

Validasi Ahli dimaksudkan untuk mengetahui kevalidan dari produk yang telah dikembangkan serta untuk memperoleh masukan atas draft awal perangkat pembelajaran. Kegiatan validasi dilakukan dengan menyerahkan produk, serta instrument tes dan lembar validasi kepada ahli yang berkompeten dibidangnya. Hasil validasi ahli untuk RPP dan LKPD akan diuraikan pada tabel 22 di bawah ini.

**Tabel 22. Hasil Penilaian Kevalidan RPP dan LKPD**

No	Validator	RPP		LKPD	
		Total Skor	Kategori	Total Skor	Kategori
1	Pertama	89	Baik	78	Baik
2	Kedua	90	Baik	77	Baik
Total Skor		179	-	155	-
Rata-rata		89,5	Baik	77,5	Baik
Skor Maksimal		115		100	

Tabel data hasil kevalidan di atas menunjukkan bahwa secara keseluruhan RPP dan LKPD yang dikembangkan memenuhi kategori baik. Berdasarkan ketentuan kevalidan RPP dan LKPD, yaitu RPP dan LKPD dinyatakan valid jika hasil validasi ahli berada pada kategori "Baik". Maka hasil validasi ahli

menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan (RPP dan LKPD) layak untuk diimplementasi atau layak untuk dilakukan uji coba lapangan.

Sedangkan untuk kevalidan instrument *mathematical thinking* siswa, diperoleh hasil bahwa komponen berpikir matematika yang meliputi penguasaan metode matematika dan konten matematika keseluruhan butir dinyatakan “Valid”. Namun tetap memerlukan revisi terkait penggunaan bahasa yang lebih jelas, akan diuraikan pada sub bab selanjutnya yaitu revisi produk. Sedangkan untuk penguasaan angket sikap matematika siswa beberapa butir pernyataan dinyatakan valid, namun beberapa butir lainnya dinyatakan tidak valid oleh kedua ahli, sehingga memerlukan revisi sebelum implementasi. Revisi produk tercantum pada sub bab revisi produk.

## **2. Uji Coba Lapangan**

Uji coba lapangan dimaksudkan untuk memperoleh penilaian kepraktisan dan keefektifan produk yang telah dikembangkan. Penilaian untuk kepraktisan diperoleh melalui data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran, data penilaian guru dan penilaian siswa. Adapun penilaian keefektifan produk diperoleh melalui hasil tes metode matematika, konten matematika dan sikap matematika. Proses pengambilan data dilakukan melalui proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru.

### **1. Analisis situasi didaktis setelah pembelajaran**

Desain didaktis pada materi garis dan sudut tidak mengalami banyak perubahan. Saran-saran yang diberikan oleh observer hanya berkaitan dengan



pelaksanaan poses pembelajaran, tidak melakukan perubahan pada desain didaktis yang telah dirancang sebelumnya.

Pada pertemuan pertama hingga pertemuan keempat, pembelajaran berjalan seperti urutan pembelajaran yang telah dirancang sebelumnya. Namun pada pertemuan keempat dan kelima pembelajaran terpaksa harus dilaksanakan dua pertemuan sekaligus, hal ini dikarenakan keterbatasan waktu yang dimiliki oleh peneliti yang diberikan dari sekolah. Pada pertemuan ini siswa menyelesaikan dua LKPD sekaligus dan hal ini dianggap kurang baik oleh observer dan begitu juga oleh peneliti. Sehingga antisipasi penggunaan waktu harus menjadi bahan pertimbangan utama.

Pembelajaran kelompok yang dilakukan juga perlu diantisipasi kaktifan anggota kelompok, guru harus memperhatikan bagaimana pembelajaran berlangsung. Hal ini dikarenakan terdapat beberapa kelompok yang mengandalkan beberapa anggota kelompok lainnya untuk menyelesaikan LKPD tanpa serius ikut andil dalam penyelesaiannya. Selain dari permasalahan tersebut pembelajaran yang telah dilakukan terlaksana dengan baik. Sehingga desain didaktis yang telah direncanakan berjalan sesuai harapan.

## 2. Analisis Data Kepraktisan Produk

Kepraktisan produk dinilai berdasarkan data hasil lembar observasi, penilaian guru dan penilaian siswa terhadap produk baik RPP maupun LKPD yang telah dikembangkan untuk materi garis dan sudut pada siswa kelas VII SMP.

1) Analisis data observasi keterlaksanaan pembelajaran

Adapun tujuan dari observasi keterlaksanaan pembelajaran adalah untuk mengetahui sejauh mana keterlaksanaan langkah-langkah pembelajaran matematika pada materi garis dan sudut. Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran disusun berdasarkan RPP yang telah dikembangkan. Observasi dilakukan sendiri oleh peneliti, dikarenakan proses pembelajaran dilaksanakan oleh guru mata pelajaran sendiri. Pengambilan data hasil observasi dilakukan selama 5 kali masuk kelas, namun melaksanakan 6 kali pertemuan. Data hasil observasi menunjukkan bahwa rata-rata keterlaksanaan pembelajaran pada kegiatan guru dan kegiatan siswa masing-masing berada pada setiap persentase berbeda, dengan skor maksimal keterlaksanaan 27. Adapun rekapulasi hasil keterlaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada tabel 23.

**Tabel 23. Rekapulasi Data Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran**

<b>Pertemuan Ke-</b>	<b>Kegiatan guru (%)</b>	<b>Kegiatan Siswa (%)</b>
1	85,18%	81,48%
2	96,29%	88,88%
3	88,88%	88,88%
4	100%	92,59%
5	92,59%	85,18%
6	85,18%	85,18%
<b>Rata-rata</b>	<b>91,35%</b>	<b>87,03%</b>

Berdasarkan hasil keterlaksanaan pembelajaran diatas, diperoleh hasil bahwa 91,35% keterlaksanaan kegiatan guru, sedangkan 87,03% keterlaksanaan kegiatan siswa. Meskipun keterlaksanaan siswa dibawah keterlaksanaan kegiatan guru, namun kedua persentase keterlaksanaan

kegiatan tersebut, baik untuk guru maupun siswa telah memenuhi kriteria kepraktisan produk, yaitu keterlaksanaan kegiatan pembelajaran mencapai  $\geq 85\%$ . Hasil observasi secara lebih lengkap dan terperinci terlampir (lampiran 4c).

## 2) Analisis data penilaian Guru

Penilaian guru yang diperoleh dari hasil pengisian lembar penilaian guru yang diperoleh setelah seluruh kegiatan belajar mengajar selesai dilaksanakan. Penilaian yang diberikan guru yaitu terkait dengan RPP dan LKPD dengan pendekatan RME materi garis dan sudut yang telah digunakan sendiri oleh guru dalam proses pembelajaran.

**Tabel 24. Hasil Analisis Kepraktisan Berdasarkan Penilaian Guru**

No	Perangkat	Skor	Kategori
1	RPP	24	Baik
2	LKPD	24	Baik

Tabel 24 menunjukkan bahwa penilain guru untuk kedua perangkat yaitu RPP dan LKPD sama. Guru memberikan nilai secara keseluruhan Baik. Maka berdasarkan kepraktisan produk yaitu: 1) RPP dinyatakan praktis jika kategori penilaian guru terhadap RPP minimal “Baik”. 2) LKPD dinyatakan praktis jika kategori penilaian guru terhadap LKPD minimal “Baik”. Jika kedua kriteria tersebut terpenuhi maka produk dinyatakan praktis .Sehingga berdasarkan hasil penilaian guru pada tabel diatas menunjukkan bahwa produk yang telah dikembangkan mencapai kriteria praktis oleh guru.

### 3) Analisis data hasil penilaian siswa

Data hasil penilaian siswa diperoleh dari 30 siswa kelas VII D SMP Negeri 6 Yogyakarta yang melakukan penilaian terhadap LKPD yang digunakan selama mempelajari materi garis dan sudut. Penilaian yang dilakukan oleh siswa-siswa tersebut memperoleh hasil seperti pada tabel 25 di bawah ini.

**Tabel 25. Hasil Analisis Kepraktisan Berdasarkan Penilaian siswa**

<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase %</b>	<b>Skor (x)</b>	<b>Kategori</b>
8	25,8	$x > 43,32$	Sangat Baik
18	58,1	$36,66 < x \leq 43,32$	Baik
5	16,1	$30 < x \leq 36,66$	Cukup
0	0	$x \leq 30$	Kurang
<b>Rata-rata Skor Penilaian</b>		<b>38.53</b>	
<b>Kesimpulan</b>		<b>Baik</b>	

Dari tabel di atas, dapat diperoleh informasi bahwa 25,8% siswa memberikan penilaian pada kategori “sangat baik” dan 58,1% siswa memberikan penilaian pada kategori “Baik”, serta 16,1% siswa memberikan penilaian pada kategori “cukup”. Sedangkan skor rata-rata penilaian siswa terhadap LKPD yaitu sebesar 38,58% dan berada pada kategori “Baik”. Maka dengan ini dapat dinyatakan bahwa produk yang dikembangkan mencapai kriteria praktis berdasarkan penilaian siswa. Data hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran (lampiran 4b).

### c) Analisis data Keefektifan produk

Penilaian tentang keefektifan produk yang telah dikembangkan dinilai dari hasil tes kemampuan *mathematical thinking* siswa yang meliputi aspek metode

matematika, konten matematika, dan sikap matematika. Penjelasan lebih lanjut diuraikan sebagai berikut.

1) Tes Metode Matematika

Data hasil tes metode matematika siswa pada kelas VII D pada materi garis dan sudut diperoleh persentase ketuntasan KKM siswa yaitu sebesar 70%. Ketercapaian 70% berada pada kriteria kepraktisan yang sangat minimal dari kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Namun meskipun demikian, jika dilihat dari nilai rata-rata kelas yang diperoleh, yaitu sebesar 83.095, capaian ini menunjukkan dengan jelas bahwa rata-rata nilai tes metode matematika siswa kelas VII D berada di atas KKM. Nilai KKM berpedoman pada nilai yang telah ditetapkan oleh sekolah SMP Negeri 6 Yogyakarta untuk mata pelajaran matematika yaitu 75. Dari 30 siswa yang mengikuti tes metode matematika, terdapat 21 siswa yang lulus KKM, sedangkan 9 siswa lainnya belum mencapai nilai sesuai dengan nilai KKM, sehingga dinyatakan tidak lulus KKM. Adapun rincian terkait rakapulasi hasil tes metode matematika dapat dilihat melalui tabel 26 berikut.

**Tabel 26. Rekapitulasi Hasil Tes Metode Matematika**

No	Deskripsi	Nilai
1	Banyak Siswa	30
2	Nilai tertinggi	95,23
3	Nilai terendah	64,28
4	Nilai rata-rata kelas	83,09
5	Siswa yang tuntas KKM	21
6	Siswa yang tidak tuntas KKM	9
7	Persentase ketuntasan	70%

Berdasarkan tabel 26 rekapulasi hasil tes metode matematika siswa di atas dapat dilihat bahwa rentang atau jarak antara nilai hasil tes siswa kategori tinggi tidak memiliki jarak yang sangat signifikan, artinya kemampuan siswa rendah dengan siswa kemampuan tinggi tidak sangat signifikan berbeda, dengan nilai rata-rata kemampuan metode matematika siswa berada di atas nilai KKM yaitu di atas 75. Mengacu pada ketentuan keefektifan perangkat pembelajaran yang telah ditetapkan pada BAB III, maka disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan berada pada kategori efektif, dengan ketuntasan belajar mencapai 70%, dan nilai rata-rata kelas diperoleh lebih besar dari 75 yaitu 83,095. Hal ini dapat disimpulkan bahwa kemampuan rata-rata kelas siswa berada diatas nilai KKM.

## 2) Tes konten matematika

Ketentuan keefektifan ditinjau dari hasil tes konten matematika, apabila hasil tes konten matematika siswa rata-rata lebih besar atau sama dengan KKM yaitu 75 dan persentase ketuntasan minimal 70%. Hasil tes konten matematika siswa dapat dilihat pada dapat dilihat pada tabel 27.

**Tabel 27. Rekapulasi Hasil Tes Konten Matematika Siswa**

No	Deskripsi	Nilai
1	Banyak Siswa	30
2	Nilai tertinggi	91,66
3	Nilai terendah	62,5
4	Nilai rata-rata kelas	82,22
5	Siswa yang tuntas KKM	23
6	Siswa yang tidak tuntas KKM	7
7	Persentase ketuntasan	76%

Maka berdasarkan tabel 27 di atas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata kelas yang diperoleh melebihi KKM yaitu 82,22 dengan persentase ketuntasan yang dicapai yaitu sebesar 76%. Selain itu dapat dilihat rentang antara siswa kemampuan tinggi dan siswa kemampuan rendah tidak sangat signifikan berbeda. Artinya kemampuan siswa pada kelas tersebut tidak ada siswa yang kemampuannya sangat-sangat rendah dibawah 50. Hal ini juga ditunjukkan oleh nilai rata-rata kelas yang berarti kemampuan rata-rata yang dimiliki oleh siswa didalam kelas tersebut penyebarannya baik. Selain itu hal ini juga menunjukkan bahwa kemampuan rata-rata siswa berada di atas nilai KKM. Sehingga berdasarkan kriteria keefektifan produk yang telah ditetapkan dapat disimpulkan bahwa produk pembelajaran (RPP dan LKPD) dengan pendekatan RME kompetensi garis dan sudut yang dikembangkan efektif ditinjau dari konten matematika siswa. Hasil analisis lebih lanjut dapat dilihat pada lampiran 5b.

### 3) Angket sikap matematika

Angket untuk mengukur sikap matematika siswa disusun atas 31 butir pernyataan yang harus diisi oleh 30 siswa. Hasil angket sikap matematika dapat dilihat pada tabel 28 berikut.

**Tabel 28. Hasil Angket Sikap Matematika Siswa**

<b>Interval Skor</b>	<b>Klasifikasi</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase</b>
$x > 134,32$	Sangat Baik	0	0%
$113,66 < x \leq 134,32$	Baik	21	70%
$93 < x \leq 113,66$	Cukup	9	30%
$x \leq 93$	Kurang	0	0%
Kategori rata-rata kelas	Baik	114,66	

Tabel 28 di atas menunjukkan bahwa 70% siswa memiliki sikap matematika pada kategori minimal baik dan rata-rata kelas berada pada kategori “Baik” hasil data tersebut menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan efektif ditinjau dari sikap matematika siswa. Penetapan keefektifan berpedoman pada ketentuan keefektifan yang telah diuraikan sebelumnya pada BAB III.

Berdasarkan seluruh hasil tes baik dari angket sikap matematika dan tes metode matematika serta tes konten matematika yang telah diuraikan diatas. Maka dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa desain pembelajaran atau produk yang dikembangkan dengan pendekatan RME pada kompetensi garis dan sudut dinyatakan efektif.

#### 4. Perbandingan data hasil ujicoba instrumen *mathematical thinking*

Berdasarkan data hasil ujicoba yang telah dilakukan diperoleh data untuk ketiga hasil tes kemampuan *mathematical thinking* siswa yaitu pada tes kemampuan metode matematika siswa terdapat 21 orang siswa yang lulus artinya siswa tersebut memperoleh nilai berada pada nilai 75 atau lebih besar dari 75. Namun pada data tes kemampuan konten matematika siswa diperoleh hasil bahwa terdapat 23 orang siswa yang lulus KKM, hal ini dapat diartikan bahwa terdapat beberapa siswa yang tidak lulus pada tes metode matematika, namun lulus pada tes konten matematika.

Adapun hasil ujicoba dapat dilihat pada tabel 29 di bawah ini.



**Tabel 29. Skor Tes Kemampuan *Mathematical Thinking* siswa**

No Absen Siswa	Metode Matematika		Konten Matematika		Angket Sikap Matematika	
	Nilai	Lulus/Tidak	Nilai	Lulus/Tidak	Total skor	Kategori
1	80,95	Lulus	66,66	Tidak Lulus	110	cukup Baik
2	88,09	Lulus	83,33	Lulus	118	Baik
3	73,80	Tidak Lulus	79,16	Lulus	109	cukup Baik
4	95,23	Lulus	91,66	Lulus	118	Baik
5	95,23	Lulus	87,5	Lulus	122	Baik
6	83,33	Lulus	87,5	Lulus	124	Baik
7	92,85	Lulus	91,66	Lulus	121	Baik
8	90,47	Lulus	87,5	Lulus	114	Baik
9	73,80	Tidak Lulus	75	Lulus	103	cukup Baik
10	85,71	Lulus	87,5	Lulus	119	Baik
11	85,71	Lulus	91,66	Lulus	123	Baik
12	88,09	Lulus	87,5	Lulus	117	Baik
13	92,85	Lulus	91,66	Lulus	124	Baik
14	73,80	Tidak Lulus	70,83	Tidak Lulus	103	cukup Baik
15	90,47	Lulus	91,66	Lulus	114	Baik
16	88,09	Lulus	91,66	Lulus	115	Baik
17	88,09	Lulus	79,16	Lulus	115	Baik
18	73,80	Tidak Lulus	79,16	Lulus	117	Baik
19	92,85	Lulus	91,66	Lulus	120	Baik
20	80,95	Lulus	79,16	Lulus	115	Baik
21	92,85	Lulus	87,5	Lulus	118	Baik
22	90,47	Lulus	91,66	Lulus	105	cukup Baik
23	64,28	Tidak Lulus	70,83	Tidak Lulus	118	Baik
24	66,66	Tidak Lulus	66,66	Tidak Lulus	133	Baik
25	90,47	Lulus	91,66	Lulus	114	Baik
26	85,71	Lulus	87,5	Lulus	114	Baik
27	64,28	Tidak Lulus	66,66	Tidak Lulus	103	cukup Baik
28	66,66	Tidak Lulus	62,5	Tidak Lulus	107	cukup Baik
29	73,80	Tidak Lulus	70,83	Tidak Lulus	96	cukup Baik
30	83,33	Lulus	79,16	Lulus	111	cukup Baik
<b>Rata-rata</b>	83,09	Lulus	82,22	Lulus	114,66	Baik

Perbandingan juga dapat dilihat pada skor tes siswa pada materi sebelumnya. Pada materi aritmatika sosial siswa yang lulus atau yang

memperoleh nilai diatas KKM hanya 20 orang. Hal ini dapat diartikan ketuntasan siswa bahkan tidak mencapai 70% dari total siswa dalam kelas tersebut. Namun setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan produk yang telah dikembangkan hasil yang diperoleh berbeda. Meskipun perbedaanya tidak sangat signifikan, namun jika kemampuan siswa mengalami peningkatan. Peningkatan ini menunjukkan gambaran positif, bahwa kesalahan yang dialami siswa menurun. Serta siswa memiliki pemahaman konsep yang baik, sehingga dapat menyelesaikan tes yang diberikan. Selain itu jika dibandingkan dengan hasil ulangan siswa pada materi sebelumnya diperoleh data seperti pada tabel 30 di bawah ini.

**Tabel 30. Perbandingan Skor Tes Kemampuan Metode, Konten Matematika dan Skor Ulangan**

<b>No absen</b>	<b>Lulus/ Tidak</b>	<b>Tes Metode Matematika</b>	<b>Tes Konten Matematika</b>
1	Tidak Lulus	Lulus	Tidak Lulus
2	Lulus	Lulus	Lulus
3	Tidak Lulus	Tidak Lulus	Lulus
4	Lulus	Lulus	Lulus
5	Lulus	Lulus	Lulus
6	Lulus	Lulus	Lulus
7	Lulus	Lulus	Lulus
8	Lulus	Lulus	Lulus
9	Tidak Lulus	Tidak Lulus	Lulus
10	Lulus	Lulus	Lulus
11	Lulus	Lulus	Lulus
12	Lulus	Lulus	Lulus
13	Lulus	Lulus	Lulus
14	Tidak Lulus	Tidak Lulus	Tidak Lulus
15	Lulus	Lulus	Lulus
16	Lulus	Lulus	Lulus
17	Lulus	Lulus	Lulus
18	Tidak Lulus	Tidak Lulus	Lulus

19	Lulus	Lulus	Lulus
20	Lulus	Lulus	Lulus
21	Lulus	Lulus	Lulus
22	Lulus	Lulus	Lulus
23	Lulus	Tidak Lulus	Tidak Lulus
24	Tidak Lulus	Tidak Lulus	Tidak Lulus
25	Tidak Lulus	Lulus	Lulus
26	Lulus	Lulus	Lulus
27	Lulus	Tidak Lulus	Tidak Lulus
28	Tidak Lulus	Tidak Lulus	Tidak Lulus
29	Tidak Lulus	Tidak Lulus	Tidak Lulus
30	Tidak Lulus	Lulus	Lulus

Tabel 30 di atas menunjukkan perbedaan hasil ulangan siswa pada materi aritmatika sosial dengan data hasil tes kemampuan metode dan konten matematika siswa. Peningkatan hasil yang diperoleh ditunjukkan oleh beberapa siswa. Pada hasil tes aritmatika siswa, siswa yang lulus hanya 20 orang siswa yang lulus atau tuntas KKM. Namun pada hasil tes metode dan konten matematika terdapat siswa yang dari awalnya tidak lulus namun untuk kedua tes selanjutnya mengalami peningkatan dengan kriteria lulus. Selain itu juga terdapat siswa yang tidak lulus diulangan sebelumnya, dan juga tidak lulus pada tes metode matematika, namun lulus pada konten matematika. Namun untuk siswa yang tidak lulus ketiga-tiga tes yang dilakukan, baik ulangan maupun tes metode dan konten matematika juga ada. Meskipun peningkatan yang terjadi tidak signifikan, namun peningkatan ketuntasan KKM siswa ini menunjukkan bahwa kesulitan yang dialami siswa semakin berkurang, hal ini dikarenakan salah satu bentuk kesulitan yang dialami siswa dapat dilihat dari kesalahan yang dilakukan. Semakin banyak melakukan kesalahan, maka semakin sedikit nilai yang diperoleh siswa.

## **C. Revisi Produk**

Revisi yang dilakukan terhadap produk yang dikembangkan yaitu sebanyak 2 kali revisi. Revisi pertama dilakukan setelah mendapatkan masukan dari validator sebelum ujicoba dilakukan. Sedangkan revisi kedua dilakukan berdasarkan hasil temuan pada saat ujicoba lapangan. Adapun bagian-bagian serta hal-hal yang direvisi pada produk yang telah dikembangkan diuraikan sebagai berikut.

### **1. Revisi produk berdasarkan hasil validasi**

Berdasarkan saran dan masukan yang diperoleh dari validator maka dilakukan revisi produk yang meliputi beberapa hal berikut.

#### **a. Revisi RPP**

Pada bagian RPP dilakukan revisi atas dasar masukan oleh validator yaitu sebagai berikut.

- 1) Memperbaiki kesalahan dalam pengetikan naskah
- 2) Memperbaiki rumusan indikator pada pertemuan pertama
- 3) Memperbaiki alur belajar menjadi lebih jelas pelaksanaannya
- 4) Memperbaiki langkah-langkah RME dalam RPP

#### **b. Revisi LKPD**

Adapun hal-hal yang direvisi sesuai dengan saran dan masukan dari validator pada bagian LKPD sebagai berikut.

- 1) Memperbaiki masalah dalam pengetikan naskah
- 2) Memperbaiki tatanan bahasa yang digunakan pada LKPD
- 3) Menyuraikan masalah dalam bentuk cerita pada LKPD 1 kegiatan 1

4) Memperbaiki runtutan materi pada LKPD

c. Revisi Instrumen tes

Instrumen tes yang divalidasi terdiri dari tes metode matematika, konten matematika dan sikap matematika. Terdapat beberapa revisi terhadap ketiga instrumen tes tersebut. Hal-hal yang direvisi diuraikan sebagai berikut.

1) Tes metode matematika

Berdasarkan hasil validasi instrumen tes metode matematika maka diperoleh hasil bahwa secara keseluruhan butir soal dinyatakan benar, namun hanya perlu memperbaiki redaksi soal agar mudah dipahami.

2) Tes konten matematika

Hasil validasi tes konten matematika secara keseluruhan soal yang dibuat telah dinyatakan benar oleh validator, namun pada soal no 1 dan 2 tidak cukup informasi dari soal untuk dapat diselesaikan, sehingga memerlukan perbaikan.

3) Angket sikap matematika

Pada angket sikap matematika yang telah divalidasi oleh ahli diperoleh beberapa masukan, selain itu beberapa butir pernyataan dinyatakan tidak sesuai dan belum valid, sehingga perlunya perbaikan. Adapun rinciannya sebagai berikut. Butir soal no 5, 7, 8, 9, 17, 19, 20, 24, 25 dinyatakan belum valid, sedangkan butir soal yang lainnya dinyatakan sudah valid dan tidak perlu dilakukan perbaikan.

## **2. Revisi produk berdasarkan uji coba lapangan**

Produk yang telah melalui tahapan validasi dan revisi, selanjutnya dilakukan ujicoba lapangan. Hasil uji coba lapangan menyatakan bahwa produk yang dikembangkan sudah sesuai namun terdapat hal yang perlu direvisi yaitu:

- a. Melakukan penyesuaian ukuran kolom atau kotak pengisian jawaban agar penulisan jawaban lebih efisien.
- b. Memperbaiki urutan langkah-langkah melukis sudut pada LKPD sesuai dengan arahan dari guru mata pelajaran.

Berdasarkan saran perbaikan oleh validator, maka perbaikan produk yang dikembangkan dapat dilihat pada lampiran 6a (revisi produk).

### **D. Kajian produk akhir**

Berdasarkan uraian mengenai hasil penelitian pada bagian-bagian sebelumnya, proses pengembangan produk berupa desain didaktis yang terdiri atas RPP dan LKPD berbasis pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) menggunakan model ADDIE yang terdiri dari tahapan berikut: analisis, desain, pengembangan, implementasi serta evaluasi. Produk pengembangan yang dihasilkan berupa desain pembelajaran matematika kelas VII SMP materi garis dan sudut dengan pendekatan RME untuk mengatasi kesulitan belajar dari aspek *mathematical tinkering* siswa, yaitu meliputi aspek metode matematika, konten matematika, dan sikap matematika. Desain didaktis dalam penelitian ini terdiri dari RPP, LKPD dan instrumen tes *mathematical tinkering* (metode matematika, konten matematika, sikap matematika).

## **1. Kevalidan Produk**

Kevalidan produk diperoleh dari hasil penilaian yang dilakukan ahli, yang berisi pernyataan valid ataupun tidak valid, serta beberapa masukan ataupun saran untuk perbaikan. Maka berdasarkan hasil penilaian tersebut diperoleh bahwa produk yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid dengan klasifikasi secara kualitatif yaitu “Baik”. Meskipun produk yang dikembangkan telah dinyatakan valid oleh validator, namun tetap dilakukan beberapa revisi seperti yang telah disebutkan diatas untuk perbaikan kualitas produk yang dihasilkan. Maka dengan terpenuhinya kriteria kevalidan terhadap produk yang dikembangkan maka produk berupa desain didaktis untuk siswa kelas VII SMP materi garis dan sudut dengan pendekatan RME untuk mengatasi kesulitan belajar dari aspek *mathematical tinkering* siswa dinyatakan layak untuk digunakan.

## **2. Kepraktisan produk**

Kepraktisan produk diperoleh dari hasil penilaian yang dilakukan oleh guru setelah pelaksanaan pembelajaran menggunakan produk yang dikembangkan. Penilaian kepraktisan tidak hanya berasal dari guru, namun penilaian kepraktisan produk yang dikembangkan juga dilihat dari penilaian yang diberikan oleh siswa yang menggunakan produk tersebut, yaitu siswa yang belajar dengan menggunakan LKPD dan RPP yang telah dikembangkan. Selain itu penilaian kepraktisan produk juga ditinjau dari hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran.

Adapun hasil yang diperoleh dari ketiga penilaian tersebut yaitu sebagai berikut. Data hasil penilaian guru menunjukkan bahwa produk yang

dikembangkan berada pada kategori baik. Produk tersebut juga telah direvisi berdasarkan arahan dan masukan yang diberikan oleh guru. Selanjutnya penilaian yang diberikan oleh siswa terhadap LKPD menunjukkan hasil bahwa LKPD yang dibuat memiliki kategori “Baik”. Berdasarkan hasil uji coba lapangan yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa penilaian yang diberikan guru dan siswa berada pada kategori “Baik”.

Berdasarkan observasi keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan produk berbasis pendekatan RME diperoleh hasil bahwa tingkat keterlaksanaan pembelajaran termasuk pada kategori baik dengan persentase keterlaksanaan sebesar 91,35% pada kegiatan guru dan 87,03% pada kegiatan siswa. Pencapaian ini peneliti pandang dikarenakan adanya telaah kembali atau evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada hari tersebut setelah pembelajaran selesai yang dilakukan oleh peneliti dan guru, sehingga apabila terdapat hal-hal yang kurang baik akan direvisi dan diantisipasi untuk tidak muncul pada pertemuan selanjutnya.

Salah satu contoh kegiatan yang terlewatkan dalam penggunaan LKPD yaitu guru kurang mengarahkan atau lupa mengingatkan siswa untuk membaca petunjuk penyelesaian LKPD sehingga siswa mengalami kebingungan dalam menyelesaikan permasalahan yang ada. Sehingga evaluasi perlu dilakukan demi tercapai pembelajaran yang sesuai harapan. Hal ini dikarenakan komponen utama keberhasilan dalam penyampaian bahan ajar yang telah dikembangkan serta menjadi indikator kesuksesan pelaksanaan pembelajaran adalah berdasarkan kemampuan guru untuk mengenal karakteristik siswanya (Sagala, 2013:61).



Karakteristik siswa dapat berupa siswa yang tidak telaten dalam membaca permasalahan ataupun petunjuk penggunaan seperti pada contoh kegiatan diatas.

Selain itu pada pertemuan pertama guru meminta 5 dari 8 kelompok siswa untuk mengungkapkan jawaban dari penyelesaian yang telah diperoleh, namun tidak menekankan bahwa kelompok yang diharapkan untuk mengungkapkan jawaban adalah kelompok yang memperoleh jawaban yang berbeda dari kelompok sebelumnya. Sehingga pada pertemuan pertama penggunaan waktu tidak efisien. Maka dengan adanya evaluasi setelah pembelajaran yang dilakukan dalam ruang guru, diharapkan kesalahan ataupun kekurangan pada pertemuan sebelumnya tidak terjadi kembali.

Kondisi siswa yang belum terbiasa menggunakan LKPD dalam pembelajaran menjadikan proses pembelajaran sedikit terkendala. Siswa mengeluh tidak paham permasalahan atau soal namun pada kenyataannya siswa belum membaca keseluruhan soal yang diberikan. Selain itu kebiasaan siswa yang hanya menerima semua materi dari guru, menyebabkan siswa memiliki keengganan yang besar untuk berusaha berpikir menemukan konsep yang sedang dipelajari. Sehingga dipertemuan selanjutnya penyelesaian untuk setiap kegiatan dilakukan lebih terarah dengan bimbingan guru.

Arahan yang diberikan guru seperti meminta membaca permasalahan no 1 dalam waktu bersamaan, serta menyelesaikan dan membahas soal satu demi satu tidak setelah LKPD diselesaikan secara keseluruhan. Meskipun peneliti merancang pembelajaran demikian yaitu siswa dibimbing secara terarah oleh guru, namun beberapa pertemuan guru lupa melakukan hal tersebut. Bimbingan

diperlukan agar siswa terbantu dalam proses pemahaman konsep dasar sehingga mampu menggunakan sebagai modal penyelesaian masalah. Hal ini dikarenakan pendidikan kontemporer menuntut siswa bukan hanya harus tahu prinsip dasar, tetapi mereka juga harus tahu bagaimana menggunakan dasar-dasar itu mengidentifikasi dan memecahkan masalah yang tidak biasa (non rutin) (Wilson & Peterson, 2006:7). Kemampuan ini nantinya akan mendukung kemampuan-kemampuan lainnya.

### **3. Keefektifan produk**

Keefektifan desain didaktis yang dikembangkan dianalisis dari data hasil tes belajar siswa, tes yang digunakan bertujuan untuk mengukur *mathematical thinking* siswa. Adapun kriteria yang digunakan untuk mengukur tes tersebut dinilai dari ketuntasan belajar berdasarkan instrumen tes *mathematical thinking* mencakup tes metode matematika, konten matematika dan sikap matematika. Data hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa jumlah siswa yang tuntas KKM berada pada kategori lebih dari 70% untuk kedua tes kemampuan tersebut dengan rata-rata kelas melebihi nilai KKM. Sedangkan untuk data angket sikap matematika siswa 70% siswa berada pada kategori sikap baik, serta rata-rata kelas berada pada kategori “Baik”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan desain didaktis dengan pendekatan RME untuk mengatasi kesulitan belajar dari aspek *mathematical thinking* siswa efektif untuk digunakan.

Pembelajaran matematika dengan pendekatan RME merupakan suatu upaya yang dilakukan untuk mengatasi kesulitan belajar dari aspek *mathematical thinking* siswa. Adapun kegiatan yang dilakukan dengan pendekatan

*mathematical thinking* meliputi memahami masalah realistik, menyelesaikan masalah realistik, berdiskusi, melakukan presentasi dan membuat rangkuman. Pembelajaran dengan menggunakan produk yang telah dirancang diharapkan mampu mengatasi kesulitan yang dialami dari aspek *mathematical thinking* siswa.

Pendekatan RME yang mengutamakan permasalahan realistik sebagai kunci utama dalam membantu siswa menemukan konsep dengan cara mereka sendiri juga dapat membantu siswa dalam memberikan penilaian terhadap pembelajaran matematika menjadi lebih positif. Selain itu dapat menumbuhkan upaya atau usaha bagi siswa agar terbiasa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri daripada menunggu guru menjelaskan konsep. Peran guru hanya membantu siswa dalam membangun pemahaman tentang suatu konsep melalui berbagai macam interaksi. Pada dasarnya caranya guru berinteraksi dengan siswa dan lingkungan: objek, proses dan konsep diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Kombinasi siswa dan lingkungan ini (lingkungan siswa) sebagai unit yang berinteraksi dengan guru (Svensson & Jonansen, 2017:1).

Pengajaran aktif yang dilakukan dalam proses pembelajaran juga menjadi salah satu penyebab prolehan hasil belajar yang baik. Adapun karakteristik metode pengajaran aktif: (1) stimulasi aktivitas dan inisiatif siswa di kelas dan konsultasi dalam proses pembelajaran; (2) Tingkat keterlibatan yang tinggi dari semua siswa dalam proses pembelajaran dan berbagai kegiatan siswa dalam kelas; (3) berfokus tidak hanya pada pengembangan atau perolehan subjek ilmiah dan meta-subjek keterampilan, tetapi juga pada realisasi diri kreatif; (4) Umpan balik

konstan dengan siswa dalam proses pembelajaran (Bordovskaia, Darinskaya & Zhebrovskaia, 2016: 32).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh data bahwa perangkat pembelajaran yang dibuat berdampak positif bagi kemampuan *mathematical thinking* siswa pada materi garis dan sudut hal ini dapat dilihat dari hasil tes instrumen diatas. Produk yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kepraktisan hal ini berdasarkan pada hasil penilaian guru, dan hasil penilaian siswa terhadap produk yang dikembangkan. Karena produk yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kepraktisan, kevalidan dan keefektifan maka produk tersebut layak digunakan sebagai salah satu sarana dalam pembelajaran matematika disekolah. Hal ini juga didukung oleh pendapat Verschaffel dan Greer yang menyatakan bahwa sebagian besar teori RME telah dikembangkan dan diuji dalam konteks percobaan desain, yang dominan telah menghasilkan hasil yang cukup positif untuk pendekatan RME (Verschaffel & Greer, 2014: 553).

#### **E. Keterbatasan penelitian**

Penelitian yang telah dilakukan ini memiliki beberapa keterbatasan, yaitu diantaranya:

1. Pada penelitian yang dilakukan tidak dapat dilaksanakan uji coba awal pada subjek penelitian karena waktu tidak tersedia.
2. Desain didaktis yang telah dikembangkan hanya dilakukan uji coba pada satu kelas, dan pada satu sekolah saja.

3. Pelaksanaan pembelajaran yang mendekati jadwal ujian nasional, sehingga peneliti sulit mengatur jadwal penelitian, sehingga pada pertemuan ke 5 dan 6 harus digabung, karena waktu yang terbatas dan hal ini tidak sesuai dengan jadwal pada tahap perancangan awal.