

## BAB 3

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Bentuk Penelitian

Bentuk penelitian yang dilakukan adalah penelitian pengembangan dengan istilah *Research and Development* (R&D). Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. “Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut” (Sugiyono, 2015: 407). “Model pengembangan perangkat seperti yang disarankan oleh Thiagrajan, Semmel, dan Semmel (1974) adalah model 4-D. Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu pendefinisian (*define*), perencanaan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*desseminate*)” (Trianto, 2009: 189). Tahap pendefinisian (*define*) adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. “Tahap perencanaan (*design*) adalah untuk menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran. Tahap pengembangan (*develop*) adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para pakar. Tahap penyebaran (*desseminate*) adalah tahap penggunaan perangkat pembelajaran pada skala yang lebih luas” (Trianto, 2012: 93).

Model 4-D dipilih karena sesuai dengan masalah yang melatar belakangi penelitian ini. Dalam penelitian kali ini peneliti akan mengembangkan perangkat pembelajaran dengan pendekatan RME untuk membantu siswa memahami materi Teorema Pythagoras.

### 3.2. Tempat dan Waktu Uji Coba

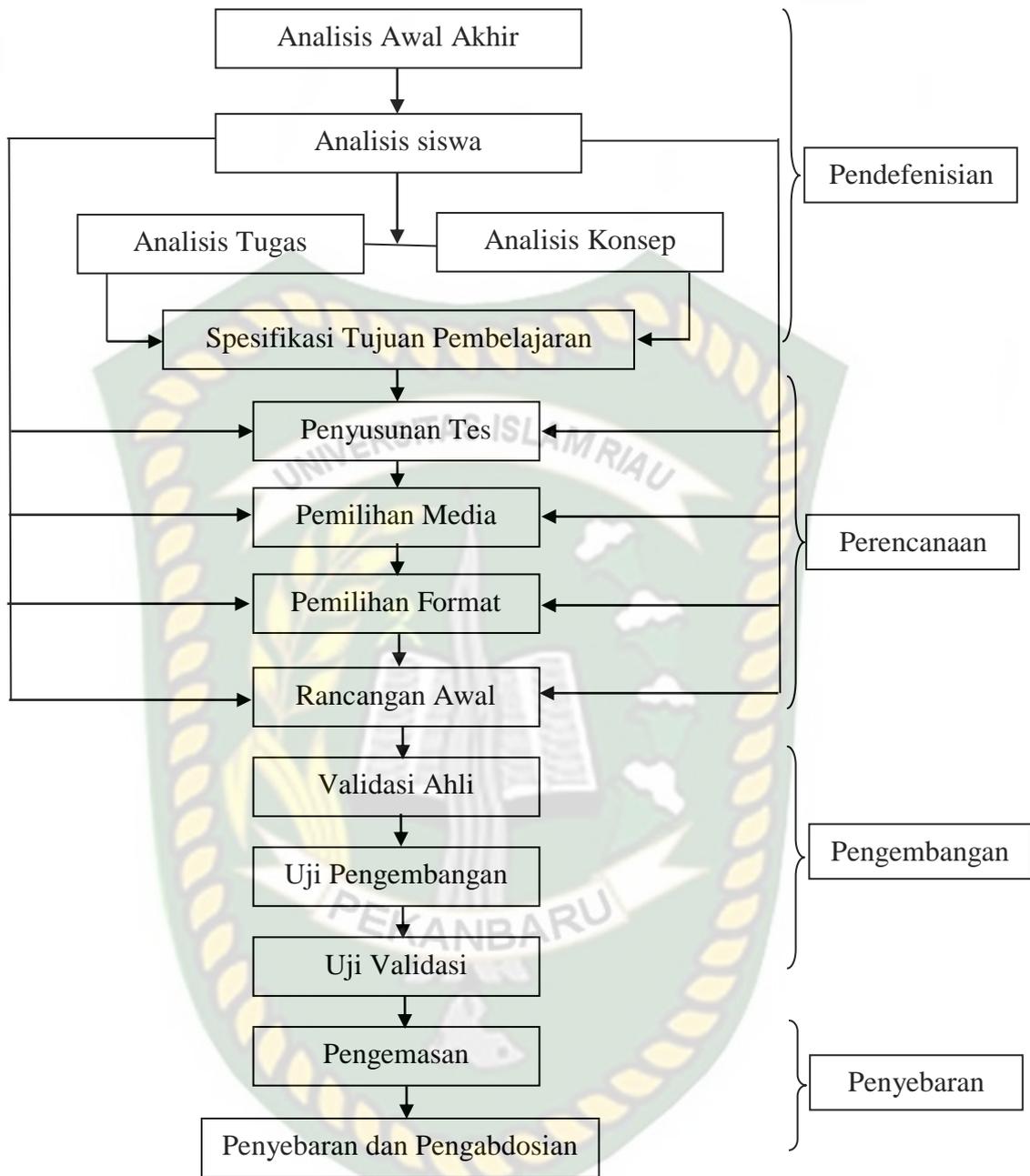
Uji coba ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018. Tempat penelitian adalah di kelas VIII SMPN 1 Tembilahan. Pengambilan data uji coba ini dimulai tanggal 19 Maret 2018 sampai dengan 03 April 2018.

**Tabel 1. Jadwal dan Kegiatan Penelitian di Kelas VIII SMPN 1 Tembilahan**

Uji Coba Ke	Hari/Tanggal	Jam	Materi Ajar
I	Senin/ 19 Maret 2018	07.55 sd 09.15	Pembuktian Teorema Pythagoras dan menghitung panjang sisi segitiga siku-siku
II	selasa/ 20 Maret 2018	09.30 sd 11.30	Kebalikan Teorema Pythagoras
III	senin/ 02 April 2018	07.55 sd 09.15	Tripel Pythagoras
IV	selasa/ 03 April 2018	09.30 sd 11.30	Perbandingan sisi-sisi segitiga siku-siku yang salah satu sudutnya $30^\circ$ , $45^\circ$ , dan $60^\circ$ .

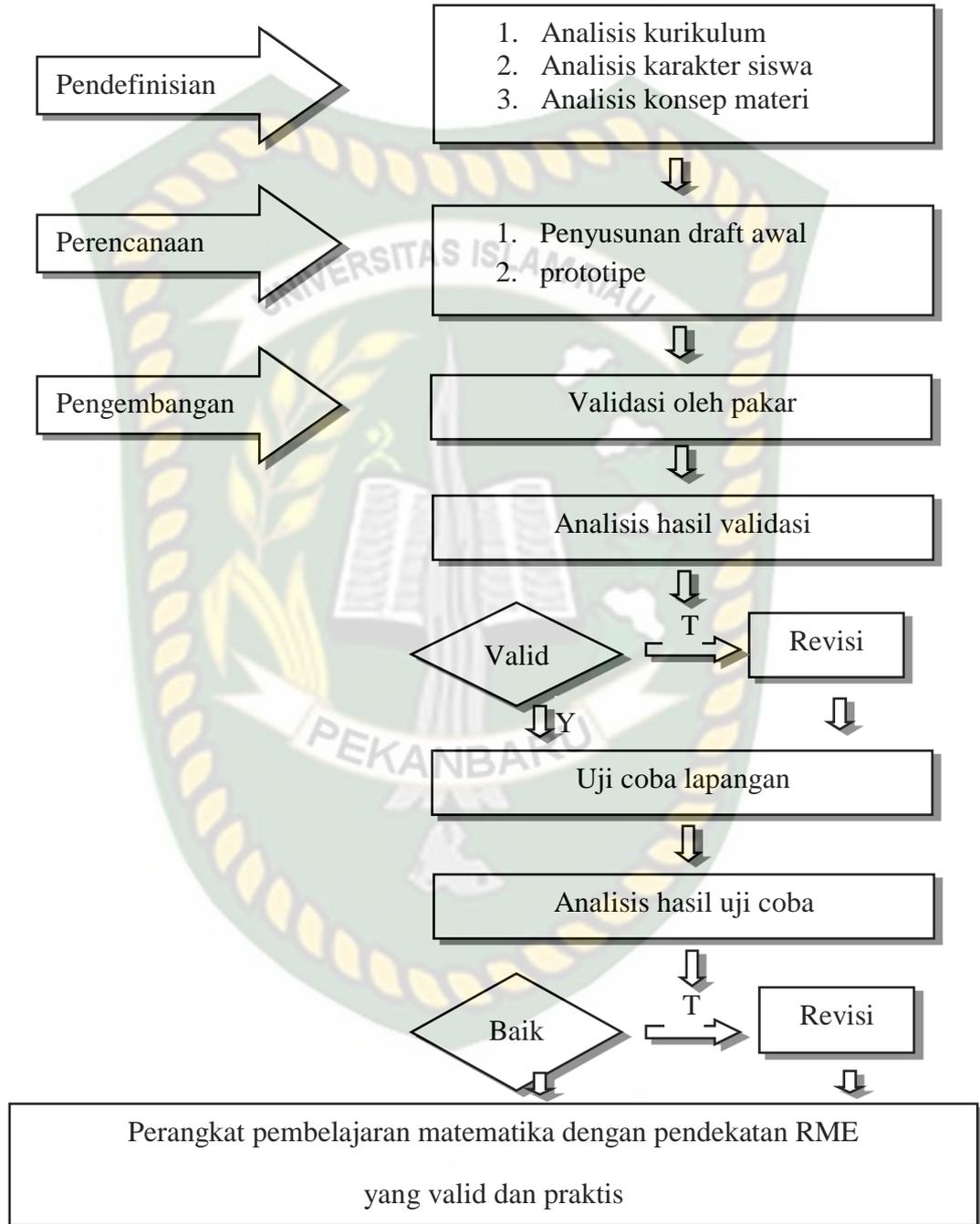
### 3.3 Prosedur pengembangan

Model pengembangan 4-D (*Four D*) merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. Model ini dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel (1974). Berdasarkan model pengembangan 4-D, peneliti membuat rancangan prosedur pengembangan ini hanya terdiri dari 3 tahap, yaitu pendefinisian (*define*), perencanaan (*design*), dan pengembangan (*develop*). Tahap penyebaran (*desseminate*) tidak dilakukan karena keterbatasan waktu dan biaya. Model Pengembangan perangkat seperti ini disarankan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel dalam Trianto (2012: 94) yang secara garis besar dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini:



**Gambar 1. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran 4-D**  
(Thiagarajan, Semmel, dan Semmel, 1974)

Model Pengembangan tersebut dimodifikasi sesuai dengan langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang akan dilakukan oleh peneliti yang dapat dilihat pada gambar 2 berikut secara garis besar.



**Gambar 2. Modifikasi Dari Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran 4-D (Thiagarajan, Semmel, dan Semmel, 1974)**

### 1) Tahap pendefinisian (*define*)

Tahap pendefinisian berguna untuk menentukan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan di dalam proses pembelajaran serta mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Hal-hal yang dilakukan pada tahap pendefinisian ini adalah mengidentifikasi masalah belajar peserta didik serta sumber-sumber belajar, karakteristik dan perbedaan latar belakang siswa antara lain jumlah, jenis kelamin, latar belakang akademik, sosial budaya, ekonomi, kebiasaan, motivasi belajar, pengelolaan berbagai tugas dan tanggung jawab, serta waktu, apa yang harus dikerjakan, siapa, dan kapan dikerjakan.

Pada tahap ini juga dilakukan identifikasi Kompetensi Dasar (KD), indikator dan tujuan pembelajaran, materi ajar, alokasi waktu dan menentukan metode yang akan digunakan, kegiatan pembelajaran, penilaian hasil belajar, dan sumber belajar. Analisis kebutuhan ini dilakukan dengan menganalisis kurikulum, yaitu KI dan KD konsep materi Teorema Pythagoras. Kebutuhan atau masalah itu akan di dapat karena adanya perbedaan antara fakta di lapangan dengan ketetapan kurikulum. Hasil analisis ini dipakai sebagai dasar untuk menentukan indikator-indikator pembelajaran. Hal ini bertujuan untuk menghindari kesalahan-kesalahan operasional yang dapat menyebabkan terjadinya disorientasi pada produk yang dihasilkan. Dalam konteks pengembangan perangkat pembelajaran (RPP & LKS), tahap pendefinisian dilakukan dengan cara:

#### 1) Analisis Kurikulum

Kurikulum yang diberlakukan untuk SMPN 1 Tembilahan adalah kurikulum 2013. Pengembangan bahan ajar haruslah sesuai dengan tuntutan kurikulum artinya bahan ajar yang kita kembangkan harus sesuai dengan kurikulum sekarang (Kurikulum 2013). Dalam langkah analisis kurikulum 2013 ini, dilakukan analisis kompetensi inti dan kompetensi dasar yang terdapat dalam kurikulum 2013 SMP kelas VII semester I. Berdasarkan hasil observasi peneliti tentang perangkat pembelajaran, maka data yang diperoleh sebagai berikut:

a) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran untuk kelas VIII dibuat oleh wali kelas dan ada juga yang diambil dari sumber lain seperti internet, dan RPP tersebut dibuat berdasarkan format yang ada pada silabus. RPP tersebut dibuat secara terpisah dan pada kegiatan pembelajarannya sudah mencantumkan model pembelajaran.

b) Lembar Aktifitas Siswa (LAS).

LAS yang digunakan siswa pada proses pembelajaran sudah ada yang dibuat sendiri, dan guru juga menggunakan LKS dari penerbit. Dalam pelaksanaan kegiatan pengembangan pembelajaran berdasarkan model pembelajaran yang biasa dilakukan di Kelas VIII SMPN 1 Tembilahan, terdapat sejumlah hambatan yang ditemui yang mempersulit guru dalam membuat perangkat pembelajaran. Hambatan yang pertama adalah belum optimalnya merancang proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran karena guru merasa kesulitan menuangkan langkah-langkah model pembelajaran ke dalam RPP. Selain itu, hambatan selanjutnya adalah belum optimalnya keterlibatan siswa secara langsung terutama pada materi yang memerlukan percobaan atau praktik sehingga siswa hanya mendapatkan pengalaman yang verbalistik. Hal ini peneliti temukan pada saat observasi kegiatan pembelajaran siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru dan mencatat beberapa catatan yang guru tulis di papan tulis saja sehingga proses interaksi hanya terjadi satu arah terutama di dukung dengan penempatan tempat duduk yang berderet ke belakang.

2) Analisis Siswa

Pada tahap ini dipelajari karakteristik peserta didik. Karakter yang diperhatikan dalam penelitian ini adalah karakteristik belajar siswa dalam proses pembelajaran misalnya seperti keseriusan dalam mengikuti proses pembelajaran kemampuan menerima pelajaran, motivasi belajar, latar belakang pengalaman belajar, keaktifan dalam pembelajaran dan lain-lain, yang dilakukan dengan cara melihat karakteristik belajar siswa dalam proses pembelajaran berlangsung melalui

pengamatan peneliti secara langsung dan pengamatan pengamat dalam lembaran aktivitas belajar siswa. Siswa kelas VIII SMPN 1 Tembilahan berusia sekitar 12-14 tahun. Dimana pada usia tersebut adalah masa sulit bagi siswa karena memasuki fase pubertas. Pada usia ini siswa masih asyik dengan usia remajanya, sehingga berdampak pada minat belajar siswa yang kurang. Berdasarkan teori piaget perkembangan peserta didik mulai memasuki tahap operasional formal. Dimana siswa seharusnya telah mampu menyelesaikan masalah matematika dengan permasalahan yang abstrak menggunakan kemampuan bernalarnya. Sedangkan berdasarkan observasi pada kenyataannya bertolak belakang dengan teori piaget yang mana masih ada siswa yang belum mampu untuk menyelesaikan masalah matematika dengan permasalahan yang abstrak atau tidak nyata. Sementara itu, pembelajaran matematika membutuhkan perangkat pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa dalam belajar dan membantu siswa dalam menemukan kembali suatu konsep matematika yang sedang dipelajari. Salah satu perangkat pembelajaran adalah bahan ajar seperti RPP dan LAS. Bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan tersebut salah satunya adalah bahan ajar dengan karakteristik *Realistic Mathematics Education* (RME).

### 3) Analisis Konsep Materi

Menganalisis konsep materi yang akan diajarkan, menyusun langkah-langkah yang akan dilakukan secara rasional, dalam hal ini guru menganalisis konsep-konsep atau bagian-bagian pokok pada materi pembelajaran yang akan diajarkan pada saat pembelajaran berupa pengetahuan terhadap materi pelajaran dan langkah-langkah untuk proses pembelajaran, dalam hal ini langkah-langkah proses pembelajaran tercantum pada rencana pelaksanaan pembelajaran. Analisis konsep bertujuan untuk memilih, menetapkan, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep pembelajaran yang akan disajikan secara terpadu untuk memudahkan dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Berdasarkan kurikulum 2013 untuk kelas VIII SMPN 1 Tembilahan pada sub tema menggunakan Teorema Pythagoras untuk menyelesaikan berbagai masalah, maka diperoleh analisis materi konsep menggunakan Teorema Pythagoras untuk

menyelesaikan berbagai masalah dengan memadukan mata pelajaran matematika dan IPS.

Model 4-D dipilih karena sesuai dengan masalah yang melatar belakangi penelitian ini. Dengan adanya analisis kebutuhan, melihat karakteristik peserta didik dan dengan kondisi yang ada maka diharapkan dengan model ini dapat dikembangkan perangkat pembelajaran matematika yang bermanfaat dalam proses pembelajaran di sekolah. Perangkat pembelajaran matematika dikembangkan untuk materi “Teorema Pythagoras” yang valid pada kelas VIII SMPN 1 Tembilahan.

## **2. Tahap Perencanaan (*design*)**

Setelah mendapatkan permasalahan dari tahap pendefinisian, selanjutnya dilakukan tahap perencanaan. Pada tahap perencanaan ini akan disusun rancangan awal perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan RME pada materi Teorema Pythagoras di kelas VIII SMP/MTs yang sesuai dengan kurikulum 2013. Tujuan dari tahap ini adalah merancang perangkat pembelajaran sehingga diperoleh *prototype* (contoh perangkat Pembelajaran) berupa RPP dan LAS beserta instrument tes lainnya. Rancangan pada tahap ini disebut dengan draft awal .

### **a) Rancangan draft awal**

Pada tahap ini akan dirancang perangkat pembelajaran pada materi Teorema Pythagoras dikelas VIII SMP/MTs yang sesuai dengan kurikulum 2013. Penyusunan RPP pada materi Teorema Pythagoras dikelas VIII SMP/MTs ini meliputi: identitas sekolah, identitas mata pelajaran, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, ringkasan materi pembelajaran, pendekatan pembelajaran *Realistic Mathematics Education* (RME), media pembelajaran, sumber belajar, langkah-langkah kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) yaitu meliputi: (kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan akhir), penilaian dan instrumen penilain. Penyusunan rancangan draft awal LAS yaitu cover LAS dimana mencakup di dalamnya: (tujuan pembelajaran, petunjuk las, nama kelompok belajar siswa, dan waktu pengejaan LAS), permasalahan awal

dengan menggunakan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME), Kegiatan siswa untuk menemukan rumus, dan beberapa soal latihan tentang materi Teorema Pythagoras. Sedangkan instrument yang disusun meliputi lembar validitas perangkat pembelajaran, lembar keterlaksanaan perangkat pembelajaran, lembar angket respon siswa terhadap LAS dan lembar angket respon guru terhadap RPP.

b) Prototipe

Berdasarkan perencanaan penyusunan draft awal maka dihasilkan prototipe, sebagai berikut:

**Prototipe awal RPP:**

The image displays four screenshots of a lesson plan (RPP) for the Pythagorean theorem, structured as follows:

- Top Left Screenshot:**
  - RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**
  - Nama Sekolah:** SMPN 1 Tebingtinggi
  - Mata Pelajaran:** Matematika
  - Kelas:** VIII (Delapan)
  - Semester:** I (Ganjil)
  - Alokasi Waktu:** 2 x 45 menit
  - Materi Pokok:** Teorema Pythagoras
  - A. Kompetensi Inti:**
    - Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
    - Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, peduli, santiaf), dan berkeadilan sosial, dalam berbagai konteks sebagai wujud pengamalan nilai-nilai Pancasila dan mengamalkan nilai-nilai kearifan lokal.
    - Menunjukkan dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural matematika pada tingkat yang sesuai dengan perkembangan intelektual, sosial, budaya, dan kehidupan yang dihadapi.
    - Menghayati, meneliti, dan membuat dalam masalah (menggunakan, menerapkan, memodifikasi, dan membuat) dan membuat alternatif.
  - B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian:**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian
3.3 Memahami Teorema Pythagoras melalui alat peraga dan penyederhanaan belah ketupat.	3.3.1 Menemukan dan Memahami konsep Teorema Pythagoras.
4.3 Memahami Teorema Pythagoras untuk menyelesaikan berbagai masalah.	4.3.1 Menyetarakan soal cerita yang berkaitan dengan teorema Pythagoras.
  - C. Tujuan Pembelajaran:**

Setelah mempelajari kegiatan pembelajaran, siswa dapat:

    - Menemukan konsep Teorema Pythagoras melalui Penyederhanaan Pola Belah Ketupat.
    - Mengaitkan panjang sisi segitiga dengan menggunakan teorema Pythagoras.
    - Menentukan sisi-sisi segitiga berdasarkan panjang dua sisi.
    - Mengaitkan panjang sisi segitiga pada kegiatan lainnya.
- Top Right Screenshot:**
  - 5. Menjabarkan soal cerita yang berkaitan dengan teorema Pythagoras.**
  - D. Materi Ajar:**
    - Materi Teoritis**

Pythagoras (320 SM - 200 SM) adalah seorang matematikawan dan filsaf Yunani yang paling dikenal melalui teoremanya, yaitu Teorema Pythagoras, yang berbunyi "Sebuah panjang masing-masing (hipotenusa) suatu segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat panjang sisi-sisi yang lainnya (sisi-sisi siku-siku)".

Pythagoras memercikan teorema ini dalam upaya gemasannya sebagai pernyataan tentang luas bujur sangkar. Pada gambar di bawah ini,  $e$  dan  $f$  adalah sisi segitiga siku-siku dan  $c$  adalah hipotenusa. Jumlah luas bujur sangkar  $e$  dan  $f$  sama dengan luas bujur sangkar  $c$ .
    - Materi Aplikatif**

Selengkapnya dapat dilihat sebagai berikut:

$$c^2 = a^2 + b^2 \Leftrightarrow c = \sqrt{a^2 + b^2}$$
  - Bukti Teorema Pythagoras**

Bukti 1:  
 Segitiga siku-siku merupakan sisi-sisi yang terdiri dari 2 buah sisi siku-siku dan 1 buah sisi miring (hipotenusa).

Pembuktian gambar berikut:

Dari gambar di atas diketahui bahwa:

Luas persegi besar = Luas persegi kecil + 4 luas segitiga

$$c^2 = (a-b)^2 + 4 \cdot \frac{1}{2} ab$$

$$c^2 = a^2 - 2ab + b^2 + 2ab$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$
- Bottom Left Screenshot:**
  - Tahap 1:**

Bukti 1:  

 Dari gambar di atas diketahui bahwa:

Luas persegi besar = Luas persegi kecil + 4 luas segitiga

$$c^2 = (a-b)^2 + 4 \cdot \frac{1}{2} ab$$

$$c^2 = a^2 - 2ab + b^2 + 2ab$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$
  - Tahap 2:**

Materi Realistik
- Bottom Right Screenshot:**
  - Lembar Aktivitas Siswa (LAS)**
  - II. Langkah-Langkah Kegiatan**

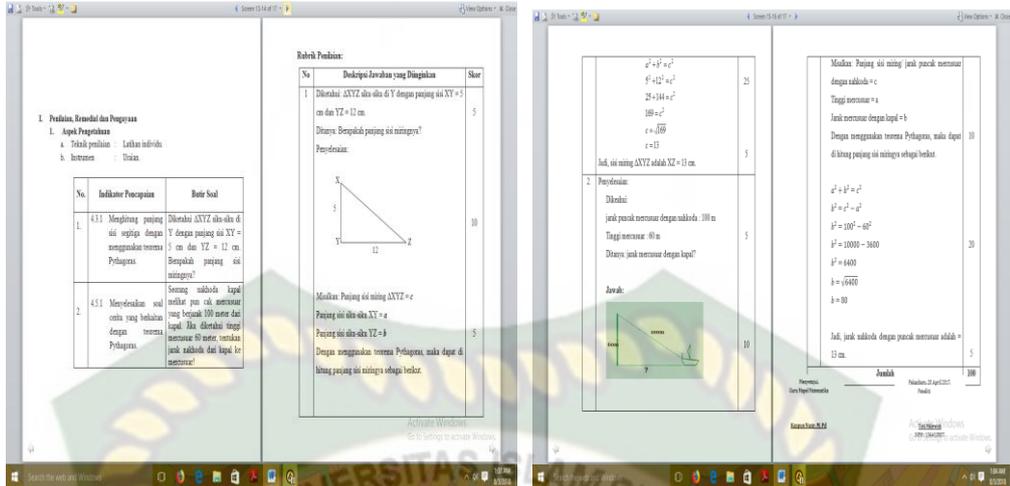
Kegiatan Guru	Waktu	Metode
<b>Pendahuluan (15 menit)</b>		
1. Guru memberikan salam dan menyapa siswa menyapa kelas dan berdoa.	2 menit	
2. Guru menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.	1 menit	Tanya jawab
3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran. Melalui Dengan belajar siswa akan mampu aktif serta berkreasi dengan materi pelajaran. Mengaitkan dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, peduli, santiaf), dan berkeadilan sosial, dalam berbagai konteks sebagai wujud pengamalan nilai-nilai Pancasila dan mengamalkan nilai-nilai kearifan lokal.	2 menit	Tanya jawab
  - Inti (45 menit)**

4. Guru memberikan pertanyaan, siswa dijawab kembali dengan materi yang sudah dipelajari sebelumnya dan memunculkan materi yang akan dipelajari.

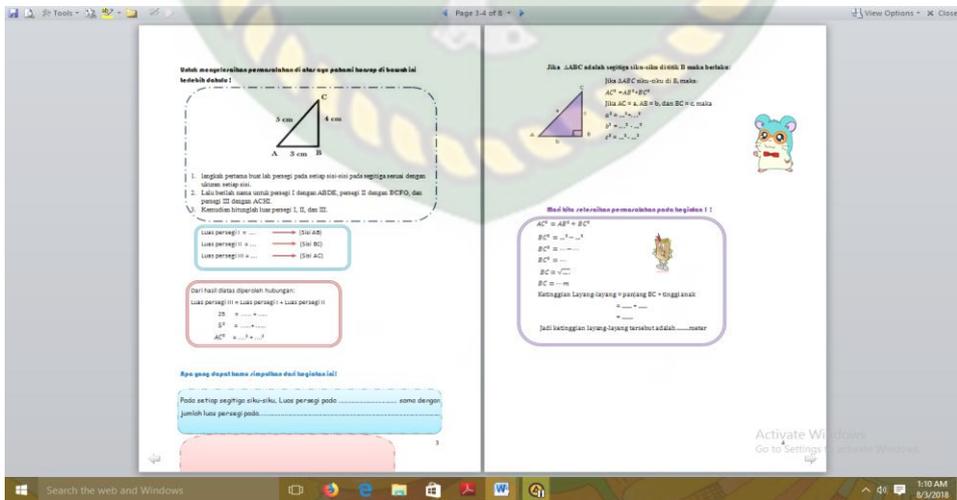
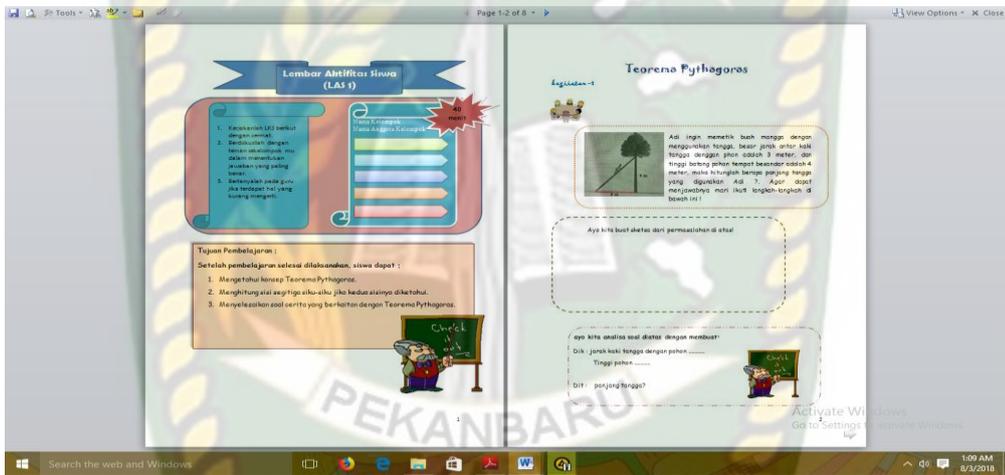
Contoh: Melalui inget kita harus bagaimana mencari luas sebuah segitiga siku-siku?

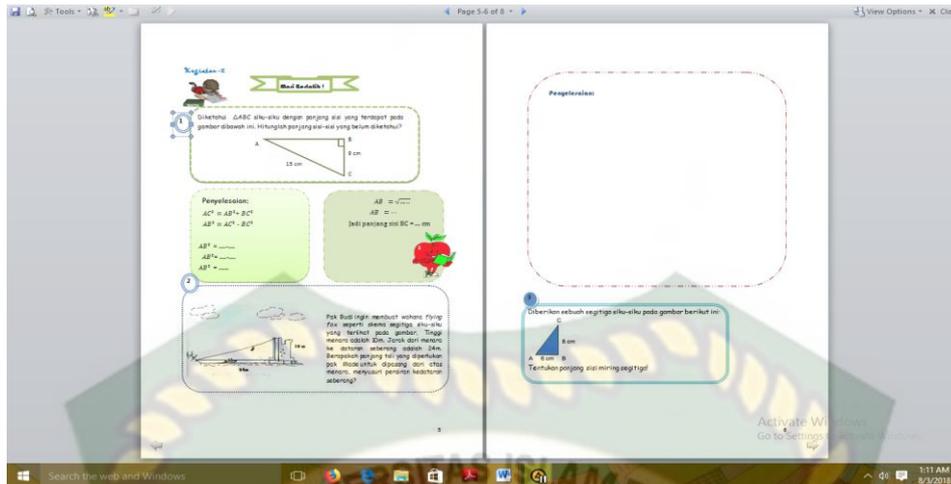
5. Guru menambahkan motivasi siswa dengan menyampaikan bahwa materi yang dipelajari hari ini sangat dipelajari serta dapat menerangkan permasalahan dalam kehidupan nyata sehari-hari.

Contoh: Nah, untuk masalah pembelajaran ini pada hari ini sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari kita, misalnya kalian ingin mengetahui berapa jarak yang akan kalian tempuh saat mendaki sebuah



**Prototipe awal LAS:**





### 3. Tahap Pengembangan (*develop*)

Pada tahap ini yaitu tahap menilai, evaluasi (*evaluate*). Peneliti dalam hal ini mengadakan uji coba produk terhadap prototipe yang telah dikembangkan atau dihasilkan. Tujuan dari uji coba adalah untuk mengumpulkan data tentang kebaikan atau kelemahan dan kevalidannya. Penilaian kevalidan oleh validator dan respon siswa dilakukan dengan uji coba prototipe kepada peserta didik pada kelompok kecil serta menganalisis hasil uji coba.

#### a) Validasi prototipe

Ada dua macam validasi yang digunakan pada perangkat pembelajaran matematika, yaitu:

- 1) Validasi isi yaitu apakah perangkat pembelajaran berbentuk RPP dan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) yang dirancang telah sesuai dengan silabus mata pelajaran dan materi Teorema Pythagoras di kelas VIII SMP/MTs.
- 2) Validasi konstruk yaitu kesesuaian komponen-komponen perangkat pembelajaran berupa RPP dan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan.

#### b) Praktikalitas

Uji coba dilakukan untuk melihat praktikalitas atau keterpakaian perangkat pembelajaran yang sudah dirancang. Pada akhir pembelajaran diberi angket respon siswa untuk mengetahui tingkat praktikalitas terhadap perangkat pembelajaran.

a. Uji Coba Produk

Setelah perangkat dinyatakan valid oleh validator, maka dilakukan uji coba yang bertujuan untuk uji kelayakan perangkat pembelajaran yaitu untuk mengetahui gambaran prototipe yang layak dipakai. Uji coba dilakukan sebanyak satu kali.

### 3.4 Subjek dan Objek Penelitian

a) **Subjek Penelitian**

Subjek uji coba pada penelitian ini adalah 1 kelas peserta didik kelas VIII SMPN 1 Tembilahan yang berjumlah 32 siswa. Kriteria yang digunakan sebagai pemilihan uji coba adalah dengan mempertimbangkan minimnya pengembangan perangkat pembelajaran matematika kelas VIII SMPN 1 Tembilahan.

b) **Objek Penelitian**

Objek dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran matematika yaitu RPP dan LAS dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME), pada pokok bahasan Teorema Pythagoras di kelas VIII SMP/MTs.

### 3.5 Jenis Data

Jenis data adalah data primer, yaitu data yang diperoleh secara langsung dari para ahli dan peserta didik yang diambil dari lembar validasi.

### 3.6 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan berguna untuk memperoleh data yang dibutuhkan sesuai tujuan penelitian. Adapun instrumen pengumpul data meliputi:

a) **Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran**

Lembar validasi dalam penelitian ini adalah lembaran yang digunakan untuk memvalidasi produk yang dikembangkan. Tujuan pengisian lembar validasi adalah untuk menguji kelayakan perangkat pembelajaran berbasis RME yang dikembangkan. Dalam penelitian ini ada 3 orang yang bertindak sebagai validator yang terdiri dari 2 orang dosen FKIP

matematika UIR dan 1 orang guru matematika. Validasi pada penelitian ini dinilai dari tiga aspek yaitu penyajian, aspek materi, dan aspek bahasa.

**b) Angket Respon**

Angket respon adalah sebuah pertanyaan atau pernyataan yang harus di jawab oleh guru dan siswa yang akan dievaluasi berupa angket respon guru terhadap RPP dan angket respon siswa terhadap LAS. Angket respon guru digunakan untuk mengetahui tanggapan guru terhadap RPP yang berbasis RME dan angket respon siswa digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap LAS yang berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME). Pengisian angket respon guru dan angket respon siswa dilakukan setelah berakhirnya kegiatan proses pembelajaran. Pengisian angket respon guru dan angket respon siswa ini juga digunakan untuk mengetahui kepraktisan perangkat pembelajaran yang berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) yang dikembangkan.

**c) Lembar Observasi Keterlaksanaan Kegiatan pembelajaran**

Lembar observasi keterlaksanaan kegiatan pembelajaran digunakan untuk mengukur kepraktisan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang digunakan dalam pembelajaran. Lembar observasi ini diberikan kepada observer yang bertugas mengamati proses pembelajaran berlangsung.

**3.7 Teknik Analisis Data**

Teknik analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif yang mendiskripsikan validitas perangkat pembelajaran matematika dengan pendekatan RME.

**3.7.1 Teknik analisis validitas perangkat pembelajaran matematika**

Validasi instrumen penilaian ditentukan oleh nilai rata-rata skor yang diberikan validator. Menurut Akbar (2013: 158), rumus untuk analisis tingkat validitas secara deskriptif sebagai berikut:

$$Va_1 = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

$$Va_2 = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

$$Va_3 = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Setelah nilai masing-masing uji validasi hasilnya diketahui, peneliti dapat melakukan penghitungan validitas gabungan hasil analisis ke dalam rumus sebagai berikut:

$$V = \frac{Va_1 + Va_2 + Va_3}{3} = \dots\%$$

Keterangan:

$V$  = Validitas gabungan

$Va_1$  = Validitas dari ahli 1

$Va_2$  = Validitas dari ahli 2

$Va_3$  = Validitas dari ahli 3

$TSh$  = Total skor maksimal yang diharapkan

$TSe$  = Total skor empiris (hasil validasi dari validator)

Hasil validitas masing-masing validator dan hasil analisis validitas gabungan setelah diketahui, tingkat persentasenya dapat dicocokkan atau dikonfirmasi dengan kriteria validitas sebagai berikut:

**Tabel 2. Kriteria validitas RPP dan LAS**

No	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas
1	85,01 % - 100,00%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
2	70,01 % - 85,00 %	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil
3	50,01 % - 70,00%	Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar
4	01,00 % - 50,00%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan.

(Akbar, 2013: 157)

Instrumen penilaian perangkat dianggap valid jika penilaian rata-rata validasi dikategorikan cukup valid atau sangat valid.

### 3.7.2 Teknik analisis praktikalitas perangkat pembelajaran matematika

Teknik analisis praktikalitas yang digunakan adalah analisis deskriptif yang mendeskripsikan kepraktisan perangkat pembelajaran matematika. Data yang dikumpulkan dari penelitian ini adalah hasil pengamatan keterlaksanaan

pembelajaran, respon guru terhadap RPP yang dikembangkan oleh peneliti, dan respon siswa terhadap LAS yang dikembangkan oleh peneliti. teknik analisis datanya yaitu :

### 1. Teknik analisis Angket Respon Guru dan Siswa

Rumus praktikalitas untuk angket respon guru terhadap RPP menggunakan rumus:

$$Rg = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Sedangkan rumus praktikalitas untuk angket respon siswa terhadap LAS menggunakan rumus :

$$Rpd_n = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Untuk mengetahui hasil akhir dari gabungan respon siswa maka dihitung dengan menggunakan rumus rata-rata (mean).

$$Rpd = \frac{Rpd_1 + Rpd_2 + Rpd_3 + \dots + Rpd_n}{n}$$

Keterangan :

*Rg* : Respon guru

*Rpd<sub>n</sub>* : Respon peserta didik dengan  $n = 1,2,3, \dots, 32$

*Rpd* : Rata-rata gabungan respon semua peserta didik

*R* : Skor yang diperoleh

*SM* : Skor maksimum

### 2. Teknik analisis Keterlaksanaan.

Hasil analisis dari data observasi diperoleh dari deskripsi hasil pengamatan keterlaksanaan proses pembelajaran. Yang dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$H_x = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Untuk mengetahui hasil akhir dari gabungan pengamatan keterlaksanaan pembelajaran untuk semua pertemuan maka dihitung dengan menggunakan rumus rata-rata (mean).

$$H = \frac{H_1 + H_2 + H_3 + H_4 + \dots + H_x}{x}$$

Keterangan :

$H$  : Rata-rata gabungan

$H_x$  : Rata-rata aktivitas pembelajaran pada setiap pertemuan

$R$  : Skor yang diperoleh

$SM$  : Skor maksimum

$x$  : 1, 2, 3, 4, .....dst.

Hasil praktis analisis praktikalitas setelah diketahui tingkat persentasenya dapat dicocokkan atau dikonfirmasikan dengan kriteria praktikalitas sebagai berikut.

**Tabel 3. Kriteria Praktikalitas RPP dan LAS**

No	Tingkat Pencapaian	Kategori Praktikalitas
1.	85,00% - 100,00%	Sangat Praktis
2.	75,00% - 84,00%	Praktis
3.	60,00% - 74,00%	Cukup Praktis
4.	55,00% - 59,00%	Kurang Praktis
5.	0,00% - 54,00%	Tidak Praktis

Sumber : Ermelia (2014: 5)

Untuk menentukan kategori keterlaksanaan guru terhadap perangkat pembelajaran matematika dapat dilakukan dengan cara mencocokkan hasil persentase dengan kriteria pada tabel dibawah :

**Tabel 4. Kriteria Penetapan Keterlaksanaan Guru**

No	Persentase (%)	Kriteria
1	$85 \leq R < 100$	Sangat Praktis
2	$70 \leq R < 85$	Praktis
3	$50 \leq R < 70$	Kurang Praktis
4	$0 \leq R < 50$	Tidak Praktis

Sumber : Yamasari (dalam Perwati, 2015:27)

