

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Lokasi dan Jadwal Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Tsanawiyah Kampar. Alamat sekolah tersebut yaitu Jl. Raya Pekanbaru–Bangkinang, tepatnya di KM 38 Desa Tanjung Bungo Kec. Kampar Timur, Kabupaten Kampar

2. Jadwal Penelitian

**TABEL III.1
JADWAL PENELITIAN**

Waktu	Kegiatan
01 Februari-01 Maret 2017	Desain LKS dan instrumen
15 Maret-16 Maret 2017	Validasi angket/ Instrumen
17 Maret-27 Maret 2017	Validasi LKS
28 Maret-30 Maret 2017	Uji coba LKS kelompok kecil
29 Maret 2017	Validasi soal tes/ Posttest
01 April-15 April 2017	Uji coba LKS kelompok terbatas
25 April 2017	Tes kemampuan penalaran matematis

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (R&D). Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and Devolopment* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji efektifitas produk tersebut.¹ Dan pengembangan (*research and development/R & D*) termasuk dalam kategori penelitian “*need to do*” yaitu penelitian yang hasilnya digunakan untuk

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*(Bandung: Alfabeta), hlm 407

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

membantu pelaksanaan pekerjaan.² Menurut Borg dan Gall yang dikutip oleh Punaji Setyosari bahwa penelitian pengembangan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Penelitian ini mengikuti suatu langkah-langkah penelitian atau proses pengembangan ini terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar dimana produk tersebut akan dipakai, dan melakukan revisi terhadap hasil uji lapangan.³

Penelitian pengembangan dalam penelitian ini akan menghasilkan produk pada bidang pendidikan yaitu Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berbasis *Problem Based Learning* untuk memfasilitasi kemampuan penalaran siswa yang valid dan kemudian di uji kepraktisannya.

Pada penelitian pengembangan ini, peneliti hanya menggunakan satu kelompok tanpa ada kelompok pembanding. Sehingga, desain yang peneliti gunakan yaitu desain *one-shot case study*. Rancangan *one-shot case study* disebut juga rancangan *one-group posttest-only design*.⁴



Gambar III.1
One-Group Posttest-Only Design

Keterangan:

X = Perlakuan (berupa uji coba LKS) terhadap subjek uji coba

² Sugiyono, *Cara Mudah Menyusun Skripsi, Tesis dan Disertasi*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 528

³ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta: Kencana, 2013), hlm 222

⁴ *Ibid.*, hlm. 174

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- = Observasi setelah menggunakan LKS (berupa tes kemampuan penalaran siswa)

C. Desain Penelitian

Terdapat banyak model pengembangan, diantaranya yaitu model 4D dan model ADDIE. Model 4D merupakan singkatan dari Define, Design, Development and Dissemination yang dikembangkan oleh Thiagarajan pada tahun 1974. Model ADDIE merupakan singkatan dari Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluations yang dikembangkan oleh Dick and Carry 1996.

Meskipun nama dan istilah yang digunakan berbeda namun model 4D dan ADDIE memiliki inti kegiatan yang sama. Beberapa kesamaan kegiatan dalam dua model tersebut misalnya: define memiliki kesetaraan kegiatan dengan analisis. Dua tahap kegiatan berikutnya yaitu design dan development dimiliki oleh kedua model tersebut. Perbedaan terletak setelah kegiatan development yaitu model 4D mengakhiri kegiatan melalui kegiatan dissemination sedangkan model ADDIE, setelah development masih dilanjutkan dengan kegiatan implementasi dan evaluasi. Model 4D tidak mencantumkan implementasi dan evaluasi karena menurut pertimbangan rasional mereka, proses development selalu menyertakan kegiatan pembuatan produk (implementasi), evaluasi dan revisi.⁵

⁵ Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2011), hlm. 194-195

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Salah satu fungsi ADDIE yaitu menjadi pedoman dalam membangun perangkat dan infrastruktur program pelatihan yang efektif, dinamis dan mendukung kinerja pelatihan itu sendiri. Model ini dipilih karena model ADDIE sering digunakan untuk menggambarkan pendekatan sistematis untuk pengembangan instruksional.⁶ Menurut Pribadi salah satu model desain pembelajaran yang memperlihatkan tahapan-tahapan dasar desain sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari adalah model ADDIE.⁷ Oleh sebab itu, model ini dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan ajar.⁸ Model ADDIE sering digunakan dalam penelitian dan pengembangan bahan ajar seperti modul, LKS dan buku ajar.⁹

Berdasarkan uraian tersebut, dalam penelitian ini peneliti memilih model ADDIE karena model ADDIE cocok untuk mengembangkan LKS dan prosedurnya juga sederhana dan mudah untuk dilaksanakan. Kelima fase atau tahap dalam model ADDIE perlu dilakukan secara sistematis.

D. Prosedur Pengembangan

Model ADDIE terdiri atas lima fase atau lima tahapan utama, yaitu *Analisis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Kelima

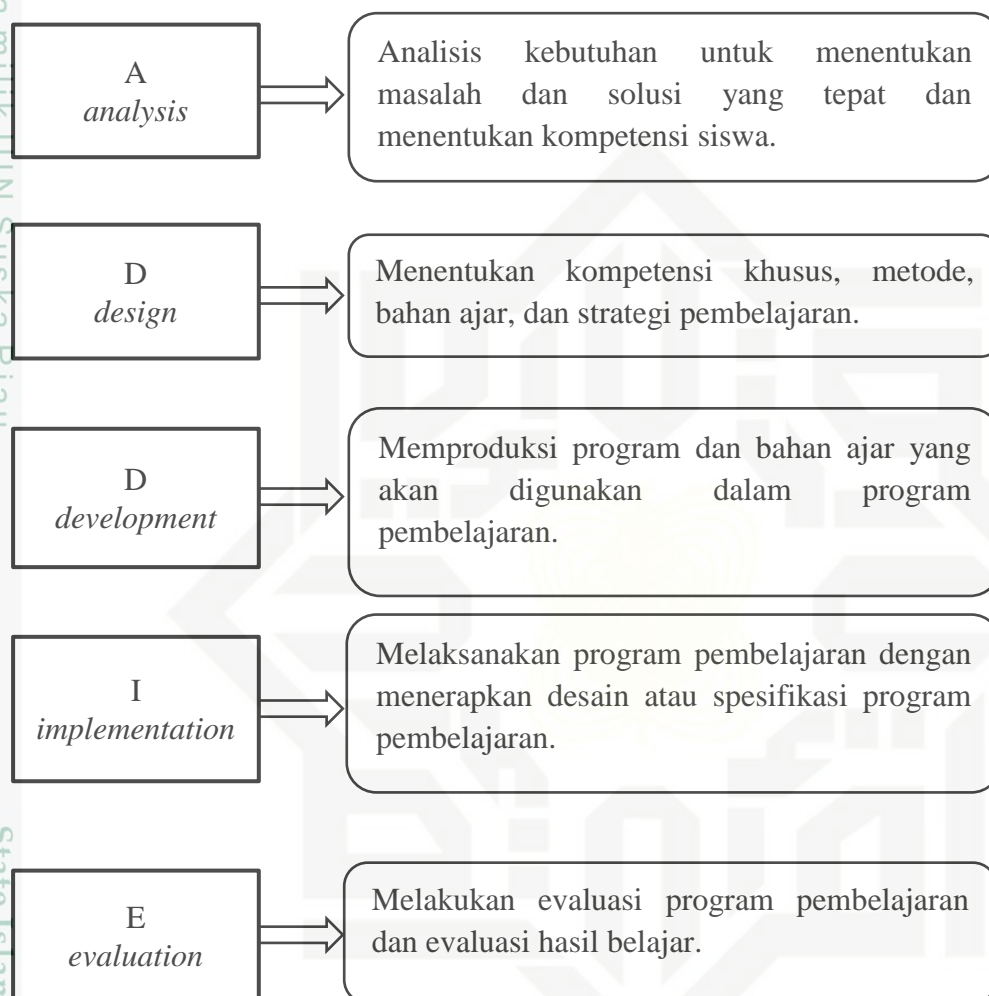
⁶ Grafis Paten, *Model Pengembangan Media Pembelajaran*. diakses pada tanggal 06 Agustus 2017 pukul 23.25 WIB dari situs <http://grafispaten.blogspot.co.id/2015/11/pengembangan-media-pembelajaran-model.html>

⁷ Benny A. Pribadi, *Model Desain Sistem Pembelajaran* (Jakarta: Dian Rakyat, 2009), hlm. 125

⁸ Endang Mulyatiningsih, *op.cit.*, hlm. 199-200

⁹ Endang Mulyatiningsih, *loc.cit.*, hlm. 195

fase atau tahapan dalam model ADDIE, perlu dilakukan secara sistemik dan sistematis.¹⁰ Berikut adalah komponen-komponen tentang ADDIE:¹¹



Gambar III.2

Model ADDIE

Berikut adalah uraian prosedur pengembangan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Analysis (Analisis)

Langkah analisis ini terdiri atas 2 tahap, yaitu sebagai berikut:

¹⁰ Benny A. Pribadi, *loc.cit.*

¹¹ *Ibid.*, hlm. 127

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a. Analisis kinerja (*performance analysis*)

Analisis kinerja dilakukan untuk mengetahui dan mengklarifikasi apakah masalah kinerja yang dihadapi memerlukan solusi berupa penyelenggaraan program atau perbaikan manajemen.¹² Pada analisis kinerja dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengklarifikasi masalah dasar yang dihadapi siswa dalam pembelajaran materi pokok prisma dan limas.

- b. Analisis kebutuhan (*need analysis*)

Analisis kebutuhan merupakan langkah yang sangat penting untuk menentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi dipelajari oleh siswa untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Hal ini dapat dilakukan apabila program pembelajaran dianggap sebagai solusi dari masalah pembelajaran yang sedang dihadapi.

2. *Design* (Perancangan)

Pada langkah perancangan disusun LKS dan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran).

- a. Mendesaian LKS

Penyusunan LKS dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Merumuskan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar. Dalam merumuskan kompetensi inti dan kompetensi dasar berdasarkan KTSP 2006

¹² *Ibid.*, hlm. 128

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- 2) Menentukan Indikator dan Tujuan Pembelajaran dalam LKS
- 3) Menentukan judul LKS yang akan disusun. Judul LKS ditentukan berdasarkan kompetensi dasar, indikator-indikator, materi pembelajaran yang tercantum dalam kurikulum.
- 4) Mengumpulkan sumber-sumber materi yang berkaitan dalam pembuatan LKS
- 5) Merancang format penulisan LKS. Dalam kegiatan ini penulisan LKS antara lain merancang bentuk LKS, bentuk penggunaannya, menentukan unsur-unsur yang harus ada dalam LKS, dan urutan dari unsur-unsur tersebut.
- 6) Penulisan LKS

3. *Development* (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan, LKS yang telah disusun, sebelum diujicobakan kepada siswa, terlebih dahulu dikembangkan berdasarkan validasi ahli materi pembelajaran dan ahli teknologi pendidikan (yang terdiri dari dosen dan guru). Dalam tahap ini juga diikuti dengan revisi yang berguna memperoleh penilaian dan masukan berupa saran-saran dalam perbaikan LKS yang dikembangkan sebelum diujicobakan.

4. *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap ini diimplementasikan LKS yang telah divalidasi dan didiskusikan pada situasi nyata yaitu di kelas.¹³ Sebelum diuji cobakan ke siswa satu kelas, LKS terlebih dahulu diuji cobakan ke kelompok kecil.

¹³Endang Mulyatiningsih, *op.cit*, hlm.201

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Uji coba kelompok kecil melibatkan sekitar 6-12 responden. Hal ini penting dilakukan untuk mengantisipasi kesalahan yang terdapat dalam LKS.¹⁴ Dalam penelitian ini peneliti mengambil kelompok kecil dengan jumlah responden 6 orang siswa. Pengumpulan data pada kelompok kecil dengan menggunakan angket praktikalitas yang telah divalidasi.

Setelah tahap implementasi pada kelompok kecil selesai, maka selanjutnya tahap implementasi dilakukan kepada kelompok terbatas yaitu 30-100 orang responden.¹⁵ Pada penelitian ini, peneliti melaksanakan implementasi pada kelas VIII-D MTs Negeri Kampar yang berjumlah 30 orang siswa. Pengumpulan data pada tahap implementasi kelompok terbatas dengan menggunakan angket praktikalitas yang telah divalidasi.

5. *Evaluation (Evaluasi)*

Pada dasarnya, evaluasi telah dilakukan sejak tahap *development* yaitu evaluasi tingkat validitas LKS oleh para ahli. Pada tahap ini, evaluasi dilakukan untuk memberikan nilai terhadap LKS yang telah diuji cobakan ke siswa. Akan tetapi, evaluasi pada tahap ini lebih kepada evaluasi untuk mengetahui kepraktisan yang dikembangkan pada saat implementasi di kelas serta berupa saran-saran dari validator dan siswa. Data-data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mengetahui revisi yang rasanya perlu dilakukan.

Adapun gambar prosedur pengembangan yang akan dilakukan dapat dilihat dalam Gambar III.3, sebagai berikut:

¹⁴*Ibid.*, hlm.163.

¹⁵*Ibid.*, hlm.164.

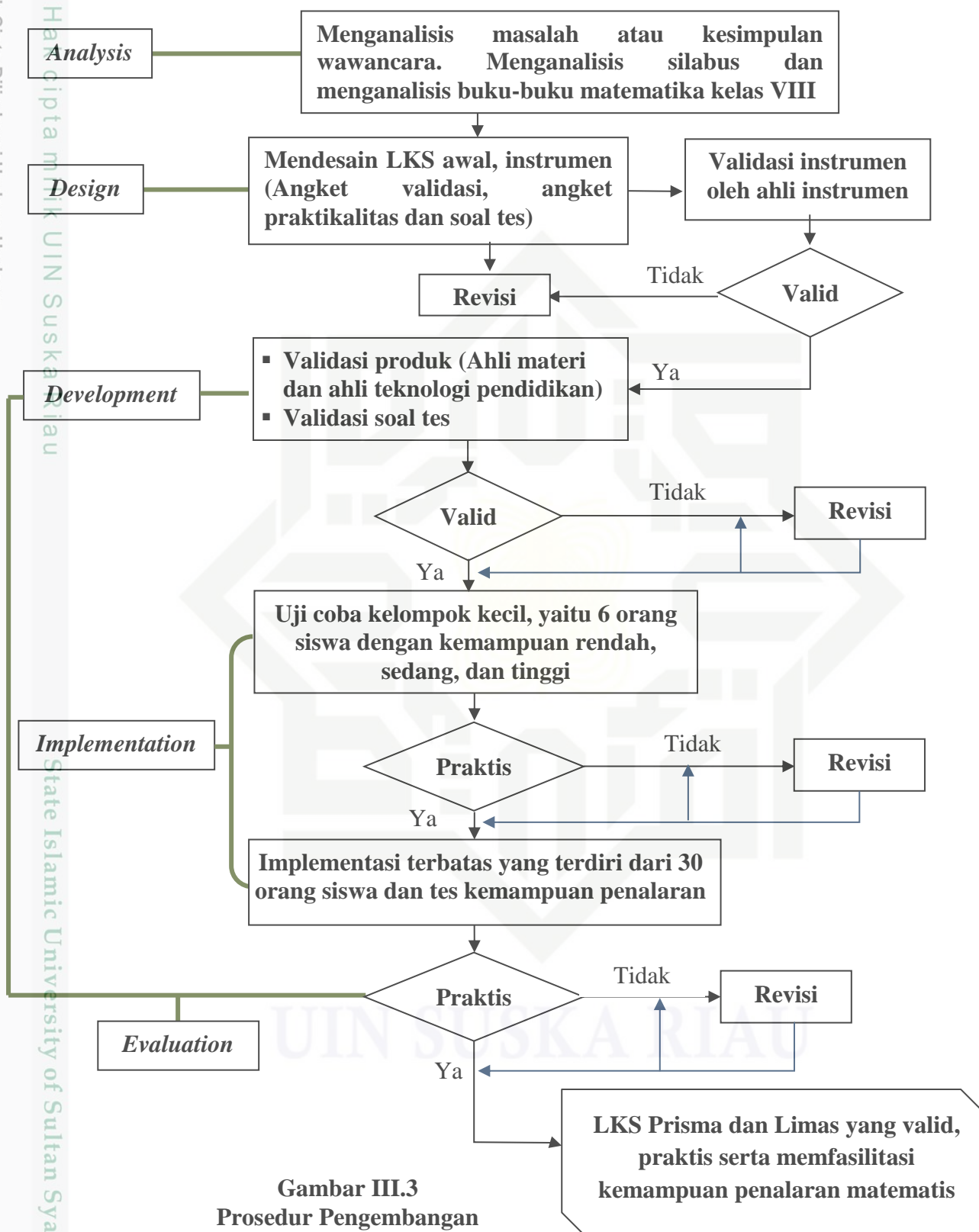
Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar III.3
Prosedur Pengembangan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

E. Uji Coba Produk

Uji coba produk ini dilaksanakan dengan tujuan mengidentifikasi tingkat validitas dan praktikalitas serta kemampuan penalaran matematis siswa setelah menggunakan LKS matematika pembelajaran berbasis *Problem Based Learning*. Uji coba produk dilakukan dengan beberapa cara, yaitu uji kelompok kecil (terhadap 6 orang siswa) dan uji kelompok terbatas (terhadap 1 kelas yaitu 30 orang siswa), *review* ahli materi pembelajaran dan ahli teknologi pendidikan. Uji validasi ini dilakukan pada ahli untuk melihat kevalidan dari suatu produk. Kevalidan suatu produk itu dilihat dari kevalidan beberapa syarat, yaitu: syarat didaktik, syarat konstruktif, syarat pembelajaran berbasis *Problem Based Learning* dan syarat teknis. Uji validitas dilakukan dengan menggunakan lembar validasi.

Uji praktikalitas untuk mengetahui keterpakaian suatu produk, yakni praktis, mudah dipahami dan senang dalam penggunaan produk oleh siswa. Uji praktikalitas dilakukan dengan mengimplementasikan produk. Praktikalitas diperoleh dari pemberian angket praktikalitas pada kelompok terbatas.

F. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII MTs Negeri Kampar . Pengambilan subjek uji coba untuk uji kelompok kecil dan uji kelompok besar diambil secara acak dari populasi yang ditentukan. Pada

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

awalnya dengan mengembangkan bahan ajar LKS dan kemudian menguji produk LKS tersebut.

2. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah pengembangan LKS berbasis *Problem Based Learning* untuk memfasilitasi kemampuan penalaran matematis siswa MTs Negeri Kampar.

G. Jenis Data

Data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumber datanya, sedangkan data sekunder ialah data yang diperoleh atau dikumpulkan peneliti dari berbagai sumber yang telah ada.¹⁶ Jenis data yang diambil dari pengembangan LKS *Problem Based Learning* ini adalah data primer, yaitu data yang diperoleh langsung dari angket uji coba validitas dan angket uji coba praktikalitas LKS yang berbasis *Problem Based Learning*.

H. Teknik Penelitian

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Dalam penelitian pengembangan ini, teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mengevaluasi dan memvalidasi bahan ajar yang dikembangkan adalah angket (kuisioner) dan tes.

1) Angket

¹⁶ Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan bagi Pengembangan Profesi Pendidikan & Tenaga Kependidikan*, (Jakarta: Kencana, 2011), hlm. 279-280

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.¹⁷ Angket yang digunakan adalah angket uji praktikalitas yang diberikan kepada siswa. Instrumen angket diberikan kepada validator untuk memvalidasi produk LKS hingga produk LKS menjadi valid menggunakan lembar validasi, sedangkan angket diberikan kepada siswa untuk memberikan data kepraktisan produk dapat digunakan dan dimanfaatkan oleh siswa dalam proses pembelajaran menggunakan lembar kepraktisan. Angket yang digunakan menggunakan format skala perhitungan *rating scale*. *Rating scale* atau skala bertingkat adalah suatu ukuran subjektif yang dibuat berskala.¹⁸

Tujuan dari angket uji validitas untuk mengukur kevalidan LKS yang akan dikembangkan. Angket uji praktikalitas bertujuan untuk mengukur kepraktisan LKS yang digunakan untuk siswa. Angket uji validitas dan angket uji praktikalitas disusun menurut skala perhitungan *rating scale*.

TABEL III.2
SKALA ANGKET

Jawaban Item Instrumen	Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup Baik	3
Kurang Baik	2
Tidak Baik	1

Sumber: Diadaptasi dari Sugiyono¹⁹

¹⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 199

¹⁸ Trianto, *op.cit.*, hlm. 268

¹⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2009), hlm. 135

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2) Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.²⁰ Tes yang digunakan adalah tes tertulis yang diberikan kepada siswa pada akhir pembelajaran. Tes tertulis bertujuan untuk mengetahui tingkat penalaran siswa terhadap pembelajaran matematika. Berdasarkan tes tersebut, guru dapat mempertimbangkan sejauh mana materi pembelajaran dikuasai oleh siswa dan mendapatkan hasil belajar yang diinginkan.

I. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan dalam mengumpulkan data atau informasi yang berhubungan dengan penelitian. Penggunaan instrumen yang tepat sangat berpengaruh terhadap kualitas hasil penelitian.²¹ Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Lembar Validasi

Lembar validasi digunakan untuk mengetahui apakah LKS dan instrumen yang telah dirancang valid atau tidak. Lembar validasi pada penelitian ini terdiri atas tiga macam, yaitu:

- a. Lembar validasi angket validasi LKS

²⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hlm. 150

²¹ Hartono, *Analisis Item Instrumen*, (Pekanbaru:Zanafa,2010), hlm, 73

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Angket validasi LKS yang telah dirancang, terlebih dahulu angket divalidasi oleh validator. Lembar validasi angket bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen penelitian yaitu angket validasi LKS yang dirancang valid atau tidak. Aspek penilaian terdiri dari format, bahasa yang digunakan dan isi pernyataan. Untuk mengetahui valid dan layaknya LKS matematika berbasis *Problem Based Learning* ini, peneliti memberikan angket validasi kepada validator ahli materi pembelajaran dan ahli teknologi pendidikan.

b. Lembar validasi LKS

Lembar validasi LKS berisi aspek-aspek yang telah dirumuskan pada Tabel III.3. Skala yang digunakan untuk lembar validasi adalah skala likert.

TABEL III.3
VALIDASI LKS MATEMATIKA BERBASIS
PROBLEM BASED LEARNING

No.	Jenis Validasi	Aspek	Metode Pengumpulan Data	Instrumen
1.	Validasi materi	1. Syarat didaktik 2. Syarat Konstruksi 3. <i>Problem Based Learning</i>	Diskusi dengan ahli materi pembelajaran	Lembar validasi ahli materi pembelajaran
2.	Validasi teknologi	Syarat Teknis	Diskusi dengan ahli teknologi pendidikan	Lembar validasi ahli teknologi pendidikan

c. Lembar validasi angket praktikalitas siswa

Lembar angket yang diberikan kepada siswa telah divalidasi oleh validator instrumen. Lembar validasi angket bertujuan untuk

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

mengetahui apakah instrumen penelitian yaitu angket yang dirancang valid atau tidak. Aspek penilaian terdiri dari format, bahasa yang digunakan dan isi pernyataan. Lembar angket yang diberikan kepada siswa berguna untuk mengetahui respon siswa terhadap pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan LKS matematika berbasis *Problem Based Learning*.

d. Lembar Validasi Soal

Untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa setelah pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan LKS matematika berbasis *Problem Based Learning*, peneliti memberikan tes kemampuan penalaran matematis kepada siswa. Sebelum soal soal tes kemampuan penalaran matematis diberikan kepada siswa, terlebih dahulu soal tersebut divalidasi oleh validator. Lembar validasi soal bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen penelitian yaitu soal tes kemampuan penalaran matematis siswa yang dirancang valid atau tidak.

Aspek penilaian tes kemampuan penalaran terdiri dari kesesuaian indikator materi, format naskah soal (lengkap dengan identitas soal dan petunjuk), kesesuaian dengan indikator aspek kemampuan yang diukur, kesesuaian dengan kisi-kisi, kunci jawaban dilengkapi dengan penskoran, tingkat kesulitan soal sesuai dengan karakteristik siswa, dan aspek bahasa mudah dipahami.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Lembar praktikalitas

Lembar praktikalitas di validasi oleh validator, kemudian lembar praktikalitas ini diberikan kepada siswa. Lembar praktikalitas digunakan untuk mengetahui apakah LKS matematika berbasis *Problem Based Learning* dalam pembelajaran yang telah dirancang praktis atau tidak. Angket disusun untuk meminta tanggapan siswa tentang kemudahan penggunaan LKS matematika berbasis *Problem Based Learning* dengan materi prisma dan limas. Pengisian angket praktikalitas siswa menggunakan skala Likert dengan range 1 sampai 5. Angket terdiri dari 5 variabel praktikalitas, yaitu: minat siswa dan tampilan LKS, proses penggunaan, *Problem Based Learning* dan kemampuan penalaran matematis, waktu serta evaluasi.

3. Lembar Soal

Lembar soal berupa *posttest* digunakan untuk melihat kemampuan penalaran matematis siswa setelah menggunakan LKS matematika berbasis *Problem Based Learning* dalam pembelajaran prisma dan limas. Tes yang diberikan adalah tes tertulis dengan jenis soal essay yang berjumlah 6 soal. Soal disusun sedemikian rupa sehingga satu soal mengandung paling sedikit satu indikator kemampuan penalaran matematis siswa.

Teknik pengumpulan data dan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL III.4
TEKNIK PENGUMPULAN DATA, INSTRUMEN DAN SUBJEK PENELITIAN

No	Aspek yang diteliti	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen	Subjek Penelitian
1	Validitas	Angket validitas dan diskusi dengan validator	Lembar validasi	Dosen dan Guru
2	Praktikalitas	Angket	Angket praktikalitas siswa	Siswa kelompok kecil Siswa kelompok terbatas
3	Kemampuan penalaran matematis siswa	Tes Tertulis	Lembar soal	Siswa kelompok terbatas

J. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif kualitatif dan teknik analisis deskriptif kuantitatif yang mendeskripsikan hasil uji validitas dan praktikalitas LKS berbasis *Problem Based Learning*.

1. Analisis Deskriptif Kualitatif

Analisis deskriptif kualitatif dilakukan dengan cara mengelompokkan informasi-informasi dari data kualitatif yang berupa masukan, kritik, dan saran perbaikan yang terdapat pada angket. Teknik analisis deskriptif kualitatif ini digunakan untuk mengolah data hasil *review* ahli materi pembelajaran dan ahli teknologi pendidikan berupa saran dan komentar mengenai perbaikan LKS berbasis *Problem Based Learning*.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Analisis Deskriptif Kuantitatif

Analisis deskriptif kuantitatif dilakukan dengan cara menganalisis data kuantitatif berupa angka. Analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk menganalisis data yang diperoleh dari angket dan tes tertulis.

a. Angket

Analisis data yang diperoleh dari angket dengan *rating scale* diperoleh dengan cara menentukan skor yang diperoleh dengan menjumlahkan skor dari masing-masing validator dan guru mata pelajaran. Ada dua analisis dalam menentukan skor, yaitu:

a) Penentuan validitas dengan cara berikut

$$\text{Nilai validitas} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

Hasil persentase tiap tagihan kemudian dikategorikan sebagai berikut:²²

TABEL III.5
KRITERIA HASIL UJI VALIDITAS LKS

No	Interval	Kriteria
1	$80\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Valid
2	$60\% \leq P < 80\%$	Valid
3	$40\% \leq P < 60\%$	Cukup Valid
4	$20\% \leq P < 40\%$	Kurang Valid
5	$0 \leq P < 20\%$	Tidak Valid

Sumber: Diadaptasi dan dimodifikasi dari Riduwan

LKS matematika berbasis *Problem Based Learning* layak digunakan jika persentasi keidealan minimal berada pada kategori valid.

²²Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2011, hlm.15.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

b) Analisis uji kepraktisan

$$\text{Nilai kepraktisan} = \frac{\text{skor rata-rata}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Hasil persentase tiap tagihan kemudian dikategorikan berdasarkan kriteria kepraktisan sebagai berikut:²³

TABEL III.6
KRITERIA HASIL UJI PRAKTIKALITAS LKS

No	Interval	Kriteria
1	$80\% \leq P \leq 100\%$	Sangat Praktis
2	$60\% \leq P < 80\%$	Praktis
3	$40\% \leq P < 60\%$	Cukup Praktis
4	$20\% \leq P < 40\%$	Kurang Praktis
5	$0 \leq P < 20\%$	Tidak Praktis

Sumber: Diadaptasi dan dimodifikasi dari Riduwan

LKS matematika berbasis *Problem Based Learning* layak digunakan jika persentasi keidealan minimal berada pada kategori praktis yaitu pada rentang 60% - 80%.

b. Tes

Tes yang dipakai peneliti berupa tes tertulis yaitu *posttest*. digunakan peneliti dengan tujuan untuk menilai sampai dimana siswa telah menguasai kemampuan penalaran setelah mereka mengikuti program pengajaran yang telah peneliti persiapkan.²⁴ Bentuk Instrumen tes, tes dilakukan secara tertulis dan peneliti memilih tes dalam bentuk essay. Kesesuaian instrumen tes tertulis dengan indikator tujuan kognitif yang diteliti, indikator tujuan kognitif yang diteliti peneliti adalah indikator penalaran matematis.

²³ *Ibid.*, hlm.15.

²⁴ Roestiyah N. K., *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), hlm. 117.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keberhasilan LKS dapat dilihat dari nilai rata-rata yang diperoleh dari tes yang dilakukan. Hasil pekerjaan siswa pada tes tersebut masing-masing diberi skor sesuai dengan pedoman/indikator kemampuan penalaran matematis. Kemudian skor yang diperoleh oleh siswa diubah menjadi nilai menggunakan rumus berikut ini:²⁵

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Hasil persentase kemudian diklasifikasikan berdasarkan modifikasi kriteria umum klasifikasi kemampuan penalaran matematis sebagai berikut.²⁶

TABEL III.7
KRITERIA UMUM KLASIFIKASI
KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS

No	Tingkat penguasaan	Kriteria
1	$80\% \leq \text{Nilai} \leq 100\%$	Tinggi
2	$60\% \leq \text{Nilai} < 80\%$	Sedang
3	$0\% \leq \text{Nilai} < 60\%$	Rendah

Sumber: diadaptasi dan dimodifikasi dari Hartono dan Zubaidah Amir

LKS matematika berbasis *Problem Based Learning* dapat memfasilitasi kemampuan penalaran matematis siswa jika rata-rata tingkat persentase berada pada kriteria sedang.

²⁵Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010, Ed. Revisi, cet. 11), hlm. 236.

²⁶Hartono dan Zubaidah Amir, *Pengaruh Pembelajaran dan Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN SUSKA RIAU*, Laporan Penelitian (tidak diterbitkan), (Pekanbaru, Lembaga Penelitian dan Pengembangan UIN SUSKA RIAU, 2010), hlm. 30.