

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. Jenis Penelitian

Penelitian yang akan dilaksanakan ini menggunakan adalah penelitian pengembangan (*research and development/ R & D*). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk baru setelah melalui beberapa proses pengembangan.¹ Metode penelitian ini digunakan untuk menghasilkan produk dan menguji keefektifan produk tersebut.² Oleh karena itu, produk yang dihasilkan dapat dipertanggung jawabkan karena produk sudah diuji validasinya oleh ahli-ahli dan sudah diuji kepraktisannya di lapangan.

B. Model Pengembangan

Model pengembangan yang akan peneliti gunakan adalah model pengembangan ADDIE (*analysis, design, development, implementation and evaluations*). ADDIE merupakan model desain sistem pembelajaran yang memperlihatkan tahapan-tahapan dasar desain sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari. Model ini juga dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan ajar.³ Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk menggunakan model pengembangan ADDIE.

¹Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. (Bandung: Alfabeta 2012). h.161

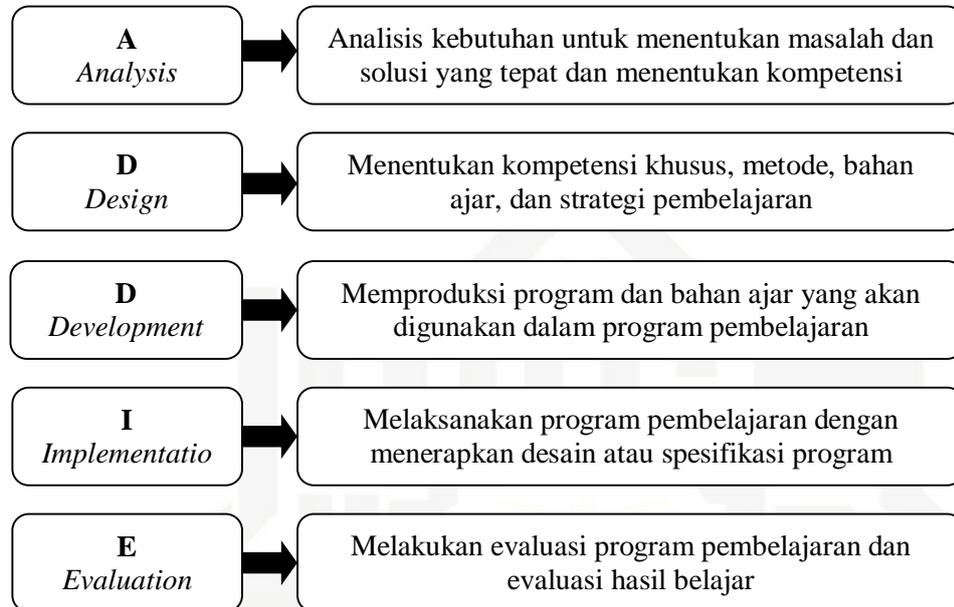
²Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h.407

³ *Ibid.*, h. 199-200

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.

Model desain sistem pembelajaran ADDIE dengan komponen-komponennya dapat digambarkan dalam diagram pada gambar berikut:⁴



Gambar III.1
Model ADDIE

C. Prosedur Pengembangan

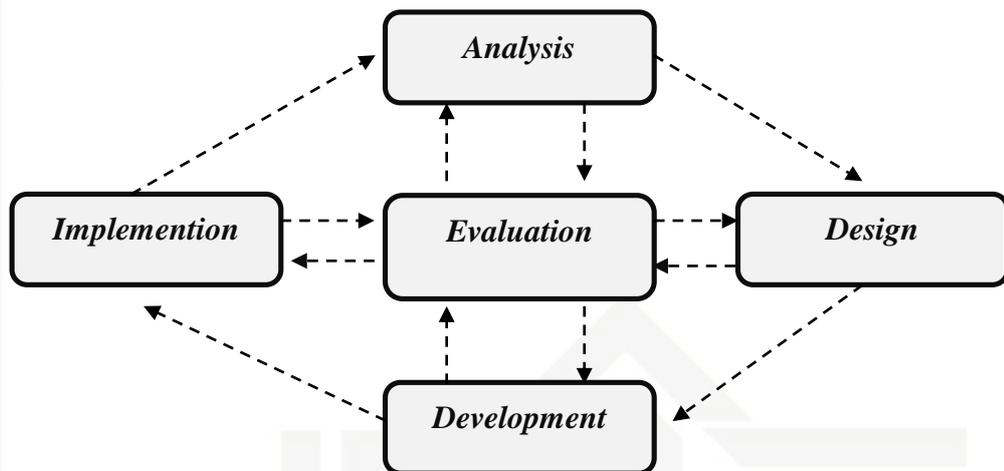
Berdasarkan model penelitian yang peneliti pilih, kegiatan yang dilakukan pada setiap tahap pengembangan model ADDIE meliputi beberapa langkah-langkah pengembangan. Secara visual siklus tahapan model ADDIE dapat dilihat pada Gambar III.2 berikut:⁵

⁴Benny A. Pribadi, *Model Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: Dian Rakyat, 2009), h.

⁵ I Made Tegeh dan I Made Kirna, “*Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan dengan ADDIE Model*”, Dosen Jurusan Teknologi Pendidikan FIP Undiksha dan Dosen Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA Undiksha, ISSN 1829-5282, h.16.

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.



Gambar III.2. Siklus Tahapan ADDIE

Dalam LKS ini prosedur pengembangan yang dilakukan terdiri atas lima tahap, yakni :

1. Analisis (*Analysis*)

Langkah analisis terdiri dari dua tahap, yaitu analisis kinerja atau analisis kebutuhan. Tahapan ini dijelaskan secara rinci yaitu:

a) Analisis Kinerja

Analisis kinerja dilakukan untuk mengetahui dan mengklarifikasi apakah masalah kinerja yang dihadapi memerlukan solusi berupa penyelenggaraan program atau perbaikan manajemen.⁶ Analisis kinerja dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengklarifikasi masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran materi himpunan.

⁶Benny A. Pribadi. *Op. cit.*, 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.

b) Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan langkah yang diperlukan untuk menentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari oleh siswa untuk meningkatkan prestasi belajar.⁷ Pada penelitian ini, kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari siswa untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Analisis ini dilakukan dengan wawancara dengan salah satu guru matematika SMP Negeri 10 Pekanbaru (ringkasan wawancara dapat dilihat pada **Lampiran E.6a**), dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan proses pembelajaran siswa lebih mengarah untuk menyelesaikan soal-soal rutin dengan menggunakan rumus yang telah disajikan pada LKS. Rumus-rumus yang disajikan tersebut akan membuat siswa cenderung untuk menghafal rumus dalam menyelesaikan soal rutin dan hanya terfokus pada satu jawaban yang benar saja tanpa membuktikan kembali kebenarannya.

Oleh karena itu, diperlukan suatu bahan ajar dalam pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam menemukan penyelesaian sendiri untuk memecahkan suatu soal tidak rutin dengan strateginya sendiri dan bimbingan guru. Tanpa harus menghafal rumus dan tidak berfokus pada satu jawaban benar saja sehingga siswa dapat menyelesaikan soal dengan baik dan memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

⁷*Ibid.*,

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. Perancangan (*Design*)

Rancangan penelitian pengembangan LKS matematika berbasis *Problem Based learning* pada materi pokok Himpunan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Pemilihan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) dilakukan sebagai pedoman dalam menentukan isi LKS serta pengembangan kegiatan belajar.
- 2) Menentukan indikator dan tujuan pembelajaran. Dalam LKS indikator dan tujuan yang akan siswa capai dalam proses pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis *Problem Based learning*.
- 3) Pengembangan isi LKS
 Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penyusunan LKS, yaitu :
 - a) Merumuskan KD
 - b) Menentukan alat penilaian
 - c) Menyusun materi
 - d) Menyiapkan buku-buku sumber dan buku referensi lainnya.
 - e) Merancang format penulisan LKS.
 - f) Memperhatikan struktur LKS

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.

3. Pengembangan (*Development*)

Tahapan pengembangan LKS berdasarkan hal-hal berikut :

- a. Berbentuk LKS.
- b. Dirancang secara menarik, bervariasi, dan komunikatif.
- c. Dilengkapi dengan informasi berupa teks dan gambar.
- d. Disusun berdasarkan format penulisan yang baik.
- e. Materi dalam LKS disusun melalui metode *Problem Based learning*.

LKS yang telah dikembangkan kemudian diujikan kepada ahli desain media pembelajaran dan ahli materi pembelajaran matematika supaya mendapatkan masukan untuk pengembangan dan perbaikan sebelum diujicobakan. Dari para ahli materi dan teknologi pendidikan tersebut diperoleh penilaian dan masukan berupa saran-saran perbaikan untuk LKS yang dikembangkan. Saran-saran ini kemudian dipergunakan untuk merevisi LKS yang telah disusun agar lebih baik lagi dan layak diuji cobakan.

4. Implementasi (*Implementation*)

Setelah LKS dinyatakan valid oleh para ahli materi dan ahli teknologi pendidikan maka langkah selanjutnya adalah mengimplementasikan LKS kepada siswa di sekolah yang telah ditetapkan sebelumnya. Implementasi dilakukan untuk mendapatkan data kepraktisan dan keberhasilan LKS yang dikembangkan. Pada implementasi ini desain yang peneliti gunakan yaitu desain *quasi*

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.

eksperimen dengan desain *nonequivalent control group design*. Pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Gambaran desain tersebut dapat dilihat pada Tabel III.1 berikut.⁸

TABEL III.1
Nonequivalent Control Group Design

O ₁	X	O ₂
.....		
O ₃		O ₄

Keterangan:

- X : Perlakuan yang berupa pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis *Prolem Based Learning*.
- O₁ : Pretest kelas eksperimen
- O₂ : Posttest kelas eksperimen
- O₃ : Pretest kelas kontrol
- O₄ : Posttest kelas kontrol

5. Evaluasi (Evaluation)

Evaluasi dapat didefinisikan sebagai sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap program pembelajaran. Langkah ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan LKS yang dikembangkan pada tahap implementasi serta melakukan revisi produk II berdasarkan evaluasi pada saat ujicoba lapangan. Data-data yang

⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R dan D*, (Bandung: Alfabeta), 2017, h. 79.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

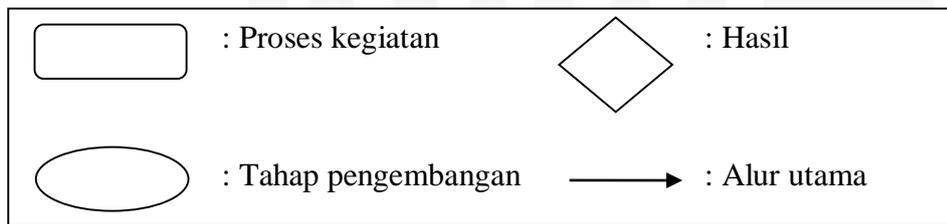
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

diperoleh dianalisis untuk mengetahui revisi yang perlu dilakukan serta menganalisis apakah produk tersebut cocok untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Prosedur pengembangan dengan menggunakan model ADDIE terdapat pada bagan berikut :

Untuk lebih rincinya peneliti gambarkan sebagai berikut:

Keterangan:



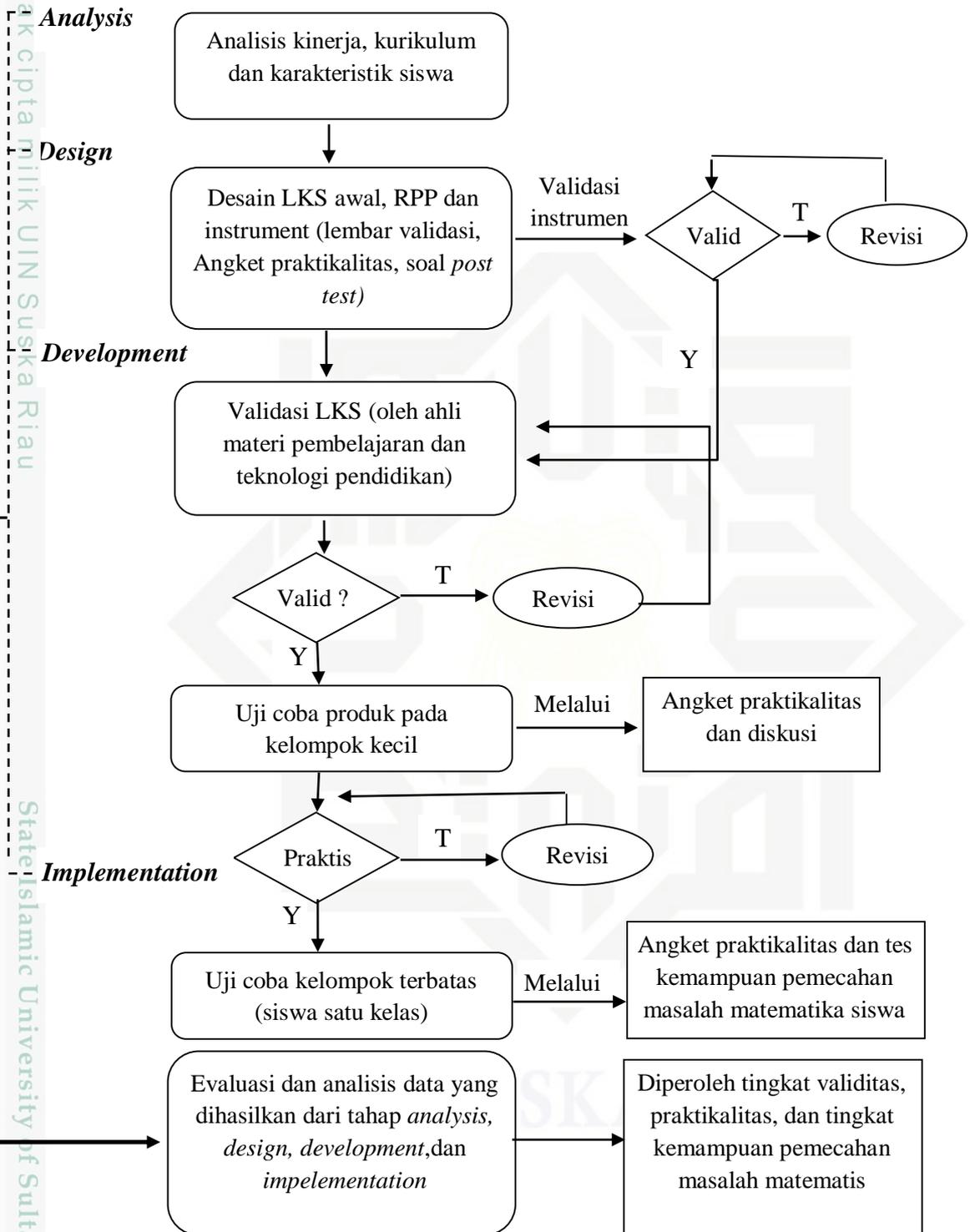
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh kar...

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendu...

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.



Gambar III. 3. Prosedur Pengembangan LKS

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.

D. Lokasi dan waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 10 Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2017/2018.

E. Subjek dan Objek Uji Coba

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 10 Pekanbaru. Objek penelitian ini adalah pengembangan LKS berbasis model *Problem Based Learning* untuk memfasilitasi pemecahan masalah matematika siswa.

Adapun sampel pada penelitian ini adalah kelas VII-1 dan VII-3. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan. Teknik sampel ini digunakan peneliti dikarenakan guru matematika yang mengajar kelas VII lebih dari 1 orang. Hal itu terjadi karena tidak memungkinkan 1 orang guru untuk mengampu semua kelas VII yang terdiri dari 9 kelas. Berdasarkan pertimbangan untuk mempermudah peneliti dalam mengambil sampel, salah satu guru matematika kelas VII merekomendasikan kelas VII-1 dan kelas VII-3. Menurut penilaian guru tersebut, kedua kelas ini memiliki karakteristik yang sama. Dilihat dari analisis nilai ulangan harian matematika kelas VII-1 dan kelas VII-3, kedua kelas ini normal dan homogen serta tidak terdapat perbedaan diantara kedua kelas. Secara rinci perhitungan menentukan sampel melalui uji normalitas disajikan pada **lampiran E.5a**, uji homogenitas disajikan pada **lampiran E.5b** dan uji perbedaan antara kedua kelas disajikan pada **lampiran E.5c**.

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.

Pengambilan kelas eksperimen pada penelitian ini diambil dari nilai standar deviasi dan rata-rata kelas yang lebih rendah. Adapun kelas eksperimen pada penelitian ini adalah kelas VII-1 dengan jumlah siswa 39 orang, dan kelas yang dijadikan kelas kontrol pada penelitian ini adalah kelas VII-3 dengan jumlah 39 orang siswa.

3. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini digunakan beberapa instrumen penelitian, antara lain sebagai berikut:

1. Lembar Validasi

Lembar validasi bertujuan untuk melihat apakah LKS yang telah dikembangkan valid atau tidak. Pada penelitian ini digunakan tiga lembar validasi, yaitu:

a. Lembar validasi materi dan desain media

Lembar validasi materi dan desain media berisi aspek-aspek yang telah ditetapkan pada Tabel III.2. Penilaian lembar validasi menggunakan format skala perhitungan *rating scale* terhadap LKS yang dikembangkan. *Rating scale* atau skala bertingkat adalah suatu ukuran subjektif yang dibuat berskala.⁹ Menurut Sugiyono *rating scale* ini lebih fleksibel, tidak terbatas untuk pengukuran sikap saja tetapi untuk mengukur persepsi responden terhadap fenomena lainnya, seperti skala

⁹ Trianto, *Mendesain Penelitian Pengembangan Bagi Profesi Pendidikan Tenaga Kependidikan*, (Jakarta : Kencana), 2011, h. 268.

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.

untuk mengukur status sosial ekonomi, kelembagaan, pengetahuan, kemampuan, proses kegiatan dan lain-lain.¹⁰

TABEL III.2
ASPEK VALIDASI MATERI DAN DESAIN MEDIA LKS
MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*

No.	Jenis Validasi	Aspek	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen
1.	Validasi Materi	- Petunjuk Kerja - Model <i>Problem Based Learning</i> - Kebenaran Materi	Angket dan Diskusi dengan validator	Lembar Validasi
2.	Validasi Desain Media	- Format Penulisan - Bahasa - Tampilan		

Dalam instrumen ini, skala penilaian komponen dalam lembar validasi berada dalam *range* 1 sampai 5. Untuk jawaban sangat sesuai diberi skor 5, sesuai diberi skor 4, cukup sesuai diberi skor 3, kurang sesuai diberi skor 2, dan sangat tidak sesuai diberi skor 1. Angket penilaian ahli desain media pembelajaran ini digunakan untuk mengetahui apakah LKS yang dikembangkan memiliki kualitas teknis yang baik atau tidak.

b. Lembar validasi angket respons siswa

Lembar validasi angket bertujuan untuk mengetahui kevalidan angket yang dibuat apakah valid atau tidak. Penilaian lembar angket disusun sesuai aspek penilaiannya, yaitu format angket, bahasa yang digunakan dan isi pernyataan.

¹⁰ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Alfabeta), 2016, h. 141.

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 respons siswa akan digunakan pada uji praktikalitas. Oleh karena itu harus divalidasi oleh validator terlebih dahulu agar benar-benar dapat menggambarkan kepraktisan penggunaan dari LKS berbasis model *Poblem Based Learning*.

c. Lembar validasi soal

Lembar validasi soal bertujuan untuk mengetahui kevalidan instrumen penelitian yaitu soal tes pemahaman konsep matematika yang dirancang apakah valid atau tidak. Soal-soal yang sudah divalidasi akan digunakan dalam tes kemampuan pemecahan masalah untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis model *Poblem Based Learning*. Sehingga jika soal tidak valid maka soal tidak bisa digunakan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diharapkan dari penelitian ini.

Penilaian lembar validasi soal disusun sesuai aspek penilaiannya, yaitu format naskah soal, kesesuaian dengan indikator materi, kesesuaian dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika yang diuji, kesesuaian dengan kisi-kisi, kesukaran soal sesuai dengan karakteristik siswa, bahasa yang formal dan mudah dipahami, dan kunci jawaban yang dilengkapi penskoran.

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 bertujuan untuk melihat apakah LKS yang telah dikembangkan praktis atau tidak. Pada penelitian ini digunakan adalah angket respons siswa. Angket respons siswa bertujuan untuk mengetahui tingkat praktikalitas LKS berbasis model *Problem Based Learning* untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Pembuatan angket diarahkan kepada penilaian berdasarkan sikap siswa dengan kontrol dan merinci, agar tanggapan siswa menyempit pada aspek yang diharapkan dan dapat diukur tingkatan praktikalitasnya. Oleh karena itu angket respons siswa ini dirancang dengan meminta pendapat siswa terhadap kemudahan pemakaian dan pemahaman materi yang dipelajari.

Aspek penilaian dari angket ini adalah tampilan, penyajian materi dan manfaat LKS. Penilaian lembar validasi menggunakan format skala perhitungan *rating scale*, dapat dilihat dari tabel sebagai berikut:

TABEL III.3
SKALA ANGKET

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

3. Lembar efektivitas

Lembar efektivitas bertujuan untuk melihat apakah LKS yang telah dikembangkan efektif atau tidak. Pada penelitian ini hanya satu pengumpulan data, yaitu data hasil belajar siswa.

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.

Data hasil belajar siswa dapat diperoleh dari nilai tes kemampuan. Tes kemampuan pemecahan masalah matematika ini dibuat untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan LKS berbasis model *Problem Based Learning*. Bentuk tes adalah tes tertulis dengan jenis soal uraian berjumlah 5 soal. Tes berbentuk uraian tersebut diberikan kepada siswa setelah pembelajaran dengan LKS selesai. Penyusunan soal uraian pada tes ini dirancang dengan menggunakan permasalahan yang membutuhkan pemahaman, sehingga dapat digambarkan bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

TABEL III.4
TEKNIK PENGUMPULAN DATA DAN INSTRUMEN

No.	Aspek yang diteliti	Teknik pengumpulan data	Instrumen
1.	Validasi	Diskusi dengan validator, yaitu ahli materi pembelajaran matematika dan ahli desain media pembelajaran	Lembar validasi
2.	Praktikalitas	Angket	Angket respons siswa
3.	Efektivitas	Tes	Soal

G. Uji Coba Produk

Uji coba produk untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar menentukan tingkat kevalidan, praktikalitas dan keefektifitasan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa setelah menggunakan LKS berbasis model pembelajaran *Problem Based Learning*. Uji coba produk ini

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.

dilakukan dua kali uji coba, yaitu uji coba kelompok kecil yaitu terhadap 6-10 siswa dan uji coba kelompok besar yaitu terhadap satu kelas. Uji validasi oleh ahli dilakukan untuk mengetahui apakah produk yang dikembangkan memenuhi kriteria valid.

Uji praktikalitas dilakukan untuk mengetahui apakah produk yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis dan mudah digunakan bagi guru maupun siswa. Praktikalitas diperoleh dari pemberian angket praktikalitas siswa. Selanjutnya uji kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dilakukan dengan pemberian soal tes setelah menggunakan LKS berbasis model pembelajaran *Problem Based Learning*.

H. Analisis Uji Coba Instrumen

1. Validitas Butir Soal

Ciri pertama dari tes hasil belajar yang baik adalah bahwa tes hasil belajar tersebut bersifat valid atau memiliki validitas.¹¹ Sebuah tes dikatakan memiliki validitas apabila tes tersebut mengukur apa yang seharusnya diukur. Dalam penelitian ini, peneliti akan mengukur validitas butir soal untuk mengetahui tinggi rendahnya validitas masing-masing butir soal. Adapun rumus yang digunakan adalah rumus *Pearson Product Moment* yaitu:¹²

¹¹ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. 2008), h. 93.

¹² Hartono, *Analisis Item Instrumen* (Pekanbaru: Zanafa Publishing. 2010), h. 85.

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.

$$r_{xy} = \frac{N(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

- r_{xy} = koefisien korelasi suatu butir/item
 N = jumlah subjek (responden)
 X = skor suatu butir/item
 Y = skor total

Setelah setiap butir soal dihitung besarnya koefisien korelasi dengan skor totalnya, maka langkah selanjutnya adalah menghitung uji- t dengan rumus sebagai berikut:¹³

$$t_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan:

- t_{hitung} = nilai t hitung
 r = koefisien korelasi hasil r hitung
 n = jumlah responden

Nilai t_{tabel} diperoleh berdasarkan tabel nilai t pada taraf signifikan $\alpha = 5\%$ atau 0,05 untuk uji dua pihak dan derajat kebebasan $dk = n - 2$. Adapun kaidah keputusan yang digunakan adalah :

- a. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, berarti valid
- b. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, berarti tidak valid

¹³ *Ibid.* h.85

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.

Berikut hasil perhitungan validitas butir soal yang disajikan dalam tabel dan grafik :

TABEL III.5
HASIL PERHITUNGAN VALIDITAS BUTIR SOAL

No soal	Koefisien Korelasi r_{hitung}	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan
1	0,5386	3,9409	1,686	Valid
2	0,7321	6,6250	1,686	Valid
3	0,4201	2,8358	1,686	Valid
4	0,4965	3,5217	1,686	Valid
5	0,6963	5,9804	1,686	Valid

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa kelima buah soal yang diuji cobakan valid. Hal ini terlihat dari harga $t_{hitung} > t_{tabel}$. Perhitungan secara rinci dapat dilihat pada

Lampiran E.5d.

2. Reliabilitas Soal

Suatu tes dikatakan reliabel apabila skor-skor atau nilai-nilai yang diperoleh testee adalah stabil, kapan dan dimana saja ataupun oleh siapa saja tes itu dilaksanakan, diperiksa, dan dinilai. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan rumus *Alpha*, karena rumus *Alpha* dapat digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut: ¹⁴

¹⁴ Anas Sudijono, *Op.Cit.*, h. 208.

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. Menghitung varians skor setiap butir soal dengan rumus:

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{N}}{N}$$

- b. Mencari jumlah varians skor item secara keseluruhan dengan menggunakan rumus berikut

$$\sum S_i^2 = S_{i1}^2 + S_{i2}^2 + S_{i3}^2 + S_{i4}^2 + S_{i5}^2$$

- c. Menghitung varians total (S_t^2) dengan menggunakan rumus berikut:

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

- d. Mencari koefisien reliabilitas tes dengan menggunakan rumus alpha:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

S_i^2 = Varians skor butir soal (item)

X_i = Skor butir soal

X_t = Skor total

N = Jumlah *testee*

S_t^2 = Varians total

n = Banyaknya butir soal yang dikeluarkan dalam tes

r_{11} = Koefisien reliabilitas tes

Adapun pemberian interpretasi terhadap koefisien reliabilitas tes menggunakan patokan sebagai berikut:

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.

TABEL III.6
KLASIFIKASI KOEFISIEN RELIABILITAS

Besar r	Interpretasi
$0,80 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r < 0,60$	Sedang/ Cukup
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r < 0,20$	Sangat rendah

Sumber: Rostina Sundayana (2010)

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas tes, diperoleh koefisien reliabilitas tes (r_{11}) sebesar 0,399. Jika hasil r_{11} dikonsultasikan dengan nilai tabel r *Product Moment* dengan $dk = n - 2 = 39 - 2 = 37$, signifikansi 5% maka diperoleh $r_{tabel} = 0,312$. Adapun keputusan didasarkan pada kaidah berikut: ¹⁵

- 1) Jika $r_{11} > r_{tabel}$ berarti reliabel
- 2) Jika $r_{11} < r_{tabel}$ berarti tidak reliabel

Dengan koefisien reliabilitas (r_{11}) sebesar 0,399, dapat dinyatakan bahwa instrumen penelitian bentuk tes uraian dengan menyajikan lima butir soal dan diikuti oleh 39 *testee* tersebut sudah memiliki reliabilitas tes, sehingga dapat dinyatakan pula bahwa instrumen penelitian yang digunakan sudah memiliki kualitas yang baik. Perhitungan reliabilitas ini secara lebih rinci dapat dilihat pada **Lampiran E.5d**.

¹⁵ Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula* (Bandung: Alfabeta. 2012), h. 118.

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.

3. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda merupakan kemampuan suatu butir tes hasil belajar dalam membedakan *testee* yang berkemampuan tinggi dengan *testee* yang berkemampuan rendah. Daya pembeda dapat diketahui melalui besar kecilnya angka indeks diskriminasi item dan disimbolkan dengan huruf *DP* (*discriminatory power*). Daya pembeda suatu soal tes dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:¹⁶

$$DP = \frac{\sum A - \sum B}{\frac{1}{2} N (S_{max} - S_{min})}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda

$\sum A$ = Jumlah skor kelompok atas

$\sum B$ = Jumlah Skor Kelompok Bawah

N = Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah

S_{max} = Skor maksimum

S_{min} = Skor minimum

Adapun klasifikasi daya pembeda adalah sebagai berikut:

TABEL III.7
KLASIFIKASI DAYA PEMBEDA

Daya Pembeda Item	Kriteria
0,00 – 0,20	Jelek (<i>poor</i>)
0,20 – 0,40	Cukup (<i>satisfactory</i>)
0,40 – 0,70	Baik (<i>good</i>)
0,70 – 1,00	Baik Sekali (<i>excellent</i>)
Bertanda negatif	Jelek Sekali

Sumber: modifikasi dari Riduwan

¹⁶ *Ibid.*, h.106.

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.

Berikut hasil perhitungan uji daya pembeda yang disajikan dalam tabel dan grafik :

TABEL III.8
HASIL PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA SOAL

No Soal	Daya Pembeda	Kriteria
1.	0,2333	Cukup (<i>satisfactory</i>)
2.	0,3125	Cukup (<i>satisfactory</i>)
3.	0,2375	Cukup (<i>satisfactory</i>)
4.	0,3167	Cukup (<i>satisfactory</i>)
5.	0,2917	Cukup (<i>satisfactory</i>)

Sumber: modifikasi dari Riduwan

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa dari kelima semua soal pemahaman konsep matematika memiliki daya pembeda yang cukup baik. Perhitungan uji daya pembeda ini secara lebih rinci dapat dilihat pada **Lampiran E.5e**.

4. Tingkat kesukaran soal

Bermutu atau tidaknya suatu soal dapat dikeahui dengan melihat tingkat kesukaran atau taraf kesulitan yang dimiliki oleh masing-masing butir item tersebut. Tingkat kesukaran tersebut dapat diketahui dengan besar kecilnya angka indeks kesukaran item (*difficulty index*). Adapun rumus yang digunakan untuk mencari indeks kesukarannya adalah sebagai berikut:¹⁷

$$TK = \frac{(SA + SB) - T(S_{min})}{T(S_{max} - S_{min})}$$

¹⁷ Mas'ud Zein, *Evaluasi Pembelajaran Analisis Soal Essay*. Makalah dalam Bentuk *Power Point*. (Pekanbaru: UIN Suska Riau, 2011), h.31.

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.

Keterangan:

TK	=	Tingkat kesukaran soal
SA	=	Jumlah skor kelompok atas
SB	=	Jumlah skor kelompok bawah
T	=	Jumlah siswa pada kelompok atas dan bawah
S_{max}	=	Skor maksimum
S_{min}	=	Skor minimum

Adapun interpretasi terhadap tingkat kesukaran soal dapat dilihat pada tabel berikut:

TABEL III.9
INTERPRETASI TERHADAP TINGKAT KESUKARAN SOAL

Besarnya P	Interpretasi
$P < 0,10$	Sangat Sukar
$0,10 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P \leq 0,90$	Mudah
$P > 0,90$	Sangat Mudah

Sumber: modifikasi dari Riduwan

Hasil perhitungan dari uji tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut:

TABEL III.10
HASIL PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN SOAL

No Soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1.	0,7	Sedang
2.	0,6313	Sedang
3.	0,6188	Sedang
4.	0,475	Sedang
5.	0,4833	Sedang

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.

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh bahwa dari lima soal pemahaman konsep matematika terdapat satu soal memiliki tingkat kesukaran yang mudah, tiga soal memiliki tingkat kesukaran yang sedang, dan satu soal memiliki tingkat kesukaran soal yang sukar. Perhitungan uji tingkat kesukaran secara lebih rinci dapat dilihat pada **Lampiran E.5e.**

I. Jenis Data

Jenis data yang diambil dari pengembangan LKS berbasis model pembelajaran *Problem Based Learning* adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa hasil angket evaluasi ahli media dan ahli materi serta angket yang diperoleh dari respon siswa. Data kuantitatif hasil dari tes kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

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 model pembelajaran *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*

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.

ahli materi pembelajaran dan ahli teknologi pendidikan berupa saran dan komentar mengenai perbaikan LKS berbasis model pembelajaran *Problem Based Learning*.

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:¹⁸

1) Analisis hasil uji validitas

Hasil penilaian oleh para ahli pada lembar validasi dicari dengan cara:

- a) Memberikan skor untuk setiap item dengan jawaban sangat sesuai (5), sesuai (4), cukup sesuai (3), kurang sesuai (2), dan tidak sesuai (1).
- b) Menjumlahkan skor total tiap validator untuk setiap aspek.
- c) Mencari rata-rata tiap aspek dari semua validator.
- d) Pemberian nilai validitas dengan rumus berikut:

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

¹⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 143

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) Memberikan penilaian validitas dengan kriteria sebagai berikut:

TABEL III.11
INTREPRETASI DATA VALIDITAS LKS

No	Persentase Keidealan (%)	Kriteria
1	$80 \leq \text{Nilai} \leq 100$	Sangat Valid
2	$60 \leq \text{Nilai} < 80$	Valid
3	$40 \leq \text{Nilai} < 60$	Cukup Valid
4	$20 \leq \text{Nilai} < 40$	Kurang Valid
5	$0 \leq \text{Nilai} < 20$	Tidak Valid

Sumber: Dimodifikasi dari Riduwan

Hasil dari skor rata-rata validasi yang didapatkan akan disesuaikan dengan kriteria yaitu:

- (1) Jika LKS dikategorikan sangat valid berarti aspek materi, konstruksi dan bahasa pada LKS sangat layak digunakan.
- (2) Jika LKS dikategorikan valid berarti aspek materi, konstruksi dan bahasa pada LKS layak digunakan dan perlu sedikit perbaikan.
- (3) Jika LKS dikategorikan kurang valid berarti aspek materi, konstruksi dan bahasa pada LKS kurang layak digunakan dan perlu banyak perbaikan.
- (4) Jika LKS dikategorikan tidak valid berarti aspek materi, konstruksi dan bahasa pada LKS tidak layak digunakan dan perlu pergantian.

2) Analisis hasil uji praktikalitas

Analisis hasil uji praktikalitas LKS matematika berbasis model *Problem Based Learning* dilakukan dengan menganalisis angket respon siswa dengan cara, yaitu:

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) Memberikan skor untuk setiap item dengan jawaban sangat setuju (5), setuju (4), cukup setuju (3), kurang setuju (2), dan tidak setuju (1).
- b) Menjumlahkan skor total tiap siswa dan guru untuk setiap aspek.
- c) Mencari rata-rata tiap aspek dari semua siswa dan guru.
- d) Pemberian nilai kepraktisan dengan rumus berikut:

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

- e) Memberikan penilaian Praktikalitas dengan kriteria sebagai berikut:

TABEL III.12
INTERPRETASI DATA PRAKTIKALITAS LKS

No	Persentase Keidealn (%)	Kriteria
1	$80 \leq \text{Nilai} \leq 100$	Sangat Praktis
2	$60 \leq \text{Nilai} < 80$	Praktis
3	$40 \leq \text{Nilai} < 60$	Cukup Praktis
4	$20 \leq \text{Nilai} < 40$	Kurang Praktis
5	$0 \leq \text{Nilai} < 20$	Tidak Praktis

Hasil dari skor rata-rata praktikalitas yang didapatkan akan disesuaikan dengan kriteria yaitu:

- (1) Jika LKS dikategorikan sangat praktis berarti bagian-bagian pada LKS sangat dapat digunakan dengan baik tanpa ada kendala yang berarti.
- (2) Jika LKS dikategorikan praktis berarti bagian-bagian pada LKS dapat digunakan dengan baik tanpa ada kendala yang berarti dan perlu sedikit perbaikan.

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.

(3) Jika LKS dikategorikan kurang praktis berarti bagian-bagian pada LKS kurang dapat digunakan dengan baik tanpa ada kendala yang berarti dan perlu banyak perbaikan.

(4) Jika LKS dikategorikan tidak praktis berarti bagian-bagian pada LKS tidak dapat digunakan dengan baik tanpa ada kendala yang berarti dan perlu pergantian

b. Tes

Tes digunakan untuk melihat keefektifitasan pengembangan LKS matematika. Efektifitas LKS matematika ditentukan dari perbedaan rata-rata *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan syarat tidak ada perbedaan pada pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol. Desain penelitian yang digunakan adalah *nonequivalen control group design*.

Data yang diperoleh dari pretest dan posttest berjenis interval, maka sebelumnya tentukan signifikan perbedaan, distribusi data harus di uji homogenitas dan uji normalitas. Uji homogenitas yang dipakai peneliti adalah uji homogenitas dengan variansi terbesar dibanding variansi terkecil. Uji normalitas yang dipakai peneliti adalah uji Chi Kuadrat.

Adapun teknik yang digunakan adalah uji-*t* untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan (meyakinkan) dari dua buah *mean* sampel dari dua variabel yang dikomparatifkan. Sebelum

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.

melakukan analisis data dengan uji-*t* terdapat dua syarat yang harus dilakukan, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

1) Analisis tahap awal

a) Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah nilai pretest kedua kelompok berdistribusi normal atau tidak. Adapun uji normalitas yang digunakan adalah uji Chi-Kuadrat. Rumus untuk mencari Chi-Kuadrat adalah sebagai berikut:¹⁹

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

Keterangan:

χ^2 = Harga Chi-Kuadrat

f_o = Frekuensi observasi

f_h = Frekuensi harapan

Dengan membandingkan χ_{hitung}^2 dengan nilai χ_{tabel}^2 untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $dk = k - 1$, dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

Jika $\chi_{hitung}^2 > \chi_{tabel}^2$ artinya distribusi data tidak normal dan

Jika $\chi_{hitung}^2 \leq \chi_{tabel}^2$ artinya data berdistribusi normal

b) Uji homogenitas

Uji homogenitas merupakan uji statistik yang dilakukan untuk mengetahui apakah nilai pretest kedua kelompok

¹⁹ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 107.

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.

mempunyai varians yang sama atau tidak. Homogenitas pada penelitian ini dilakukan dengan cara menguji data hasil observasi awal di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian homogenitas menggunakan rumus sebagai berikut:²⁰

$$F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

Jika perhitungan data awal menghasilkan $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka nilai pretest kedua kelompok dikatakan mempunyai varians yang sama atau homogen. Adapun F_{tabel} diperoleh dengan menentukan terlebih dahulu $db_{pembilang}$ dan $db_{penyebut}$. Adapun nilai dari $db_{pembilang}$ adalah $n - 1$ dan $db_{penyebut} = n - 1$. Dengan taraf signifikan 5%,

c) Uji-t

Jika data yang dianalisis merupakan data yang berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan statistik uji-t. Uji-t merupakan uji perbedaan rata-rata untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol secara signifikan. Rumus yang digunakan untuk mencari nilai dari t_{hitung} adalah :²¹

$$t_{hitung} = \frac{M_X - M_Y}{\sqrt{\left(\frac{SD_X}{\sqrt{N-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_Y}{\sqrt{N-1}}\right)^2}}$$

²⁰ Ridwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung : Alfabeta, 2012), h. 120

²¹ Hartono, *Statistik Untuk Penelitian* (Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2008), h. 208.

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.

Keterangan:

M_X : Mean variabel X

M_Y : Mean variabel Y

SD_X : Standar deviasi X

SD_Y : Standar deviasi Y

N : Jumlah sampel

Adapun keputusan didasarkan pada kaidah berikut:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti H_a diterima dan H_o ditolak dan

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ berarti H_a ditolak dan H_o diterima.

2) Analisis tahap akhir

Analisis tahap akhir dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian. Analisis ini dilakukan setelah kedua sampel diberikan perlakuan yang berbeda. Hasil tes akhir digunakan sebagai dasar dalam menguji hipotesis penelitian. Adapun tes yang dilaksanakan adalah tes yang berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis.

a) Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel yaitu kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan LKS berbasis model *Problem Based Learning* dan kelas kontrol dengan pembelajaran matematika secara konvensional yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Adapun langkah-

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.

langkah perhitungan yang digunakan sama dengan uji normalitas pada analisis tahap awal.

Jika kedua data yang dianalisis merupakan data yang berdistribusi normal, maka pengujian dilakukan dengan menggunakan uji parametrik yaitu uji homogenitas. Akan tetapi, jika kedua data yang dianalisis salah satu atau keduanya tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan uji non parametrik yaitu uji *Mann Whitney U*. Adapun rumus yang digunakan adalah:²²

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1-1)}{2} - R_1, \quad \text{dan}$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2-1)}{2} - R_2$$

Keterangan:

n_1 = Jumlah sampel 1

n_2 = Jumlah sampel 2

U_1 = Jumlah peringkat 1

U_2 = Jumlah peringkat 2

R_1 = Jumlah rangking pada R_1

R_2 = Jumlah rangking pada R_2

²² Sugiyono, *op.cit.*, h. 153.

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) Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel yaitu kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan LKS berbasis model *Problem Based Learning* dan kelas kontrol dengan pembelajaran matematika secara konvensional memiliki varians-varian yang sama. Adapun langkah-langkah perhitungan yang digunakan sama dengan uji homogenitas pada analisis tahap awal.

Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian hipotesis menggunakan uji-*t*, yaitu: ²³

$$t_{hitung} = \frac{M_X - M_Y}{\sqrt{\left(\frac{SD_X}{\sqrt{N-1}}\right)^2 + \left(\frac{SD_Y}{\sqrt{N-1}}\right)^2}}$$

Jika data berdistribusi normal tetapi tidak memiliki varians yang homogen maka pengujian hipotesis menggunakan uji-*t'*, yaitu: ²⁴

$$t' = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Kesimpulan dari uji statistik ini dilakukan dengan mengambil keputusan dengan ketentuan sebagai berikut:

- 1) Jika $t_0 \geq t_{tabel}$ maka hipotesis (H_0) ditolak.
- 2) Jika $t_0 < t_{tabel}$ maka hipotesis (H_0) diterima.

²³ Hartono, *op.cit.*, h. 208.

²⁴ *Ibid.* h. 208