

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 SMP Negeri 19 Pekanbaru, yang beralamat di Jl. Yos Sudarso, Muara Fajar, Rumbai, kota Pekanbaru.

2. Waktu Penelitian

Adapun jadwal penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada tabel III.1 berikut :

**TABEL III.1
JADWAL PENELITIAN**

Waktu	Keterangan
11 Maret 2018	Desain LKS dan Instrumen
20 Maret 2018	Validasi Instrumen
15 April – 28 April 2018	Validasi produk (Materi dan Teknologi)
30 April 2018	Uji Coba Kelompok Kecil
1 Mei – 19 Mei 2018	Uji Coba Kelompok Terbatas
21 Mei 2018	Tes Kemampuan Pemahaman Konsep (Kelas Kontrol)
22 Mei 2018	Tes Kemampuan Pemahaman Konsep (Kelas Eksperimen)
23 Mei 2018	Pengolahan Data

B. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 19 Pekanbaru. Subjek penelitian ini dipilih berdasarkan teknik *sampling* (*purposive sampling*) yaitu pengambilan sampel

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 tujuan tertentu, bukan atas dasar strata random dan wilayah penelitian.¹ Pengambilan sampel yang telah dipilih berdasarkan rekomendasi dari guru mata pelajaran Matematika di SMP Negeri 19 Pekanbaru bahwa dari empat kelas VII yang tersedia disekolah tersebut terdapat dua kelas yang memiliki kemampuan yang sama yaitu kelas VII'1 dan kelas VII'2.

2. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah pengembangan lembar kerja siswa (LKS) matematika berbasis *creative problem solving* untuk memfasilitasi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

C. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (*Research and Development/R&D*). Metode penelitian pengembangan (*Research and Development/R&D*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.² Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan memfasilitasi produk yang dihasilkan. Sehingga untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi dimasyarakat.

¹ Hartono, *Metode Penelitian*, Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2011, hlm. 5

² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2014, 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.

D. Desain Penelitian

Dalam penelitian pengembangan (*Research and Development/ R&D*) terdapat beberapa model pengembangan yang biasa digunakan, diantaranya: Model Dick & Carey, model Smith and Ragan, model Borg and Gall, model ASSURE, model Jerold E. Kemp, dkk, model ADDIE, model 4D, dan model Front-end System Design oleh A.W. Bates.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan model pengembangan 4D (Four D), model 4D dapat dijadikan sumber ide dan prosedur pengembangan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran.³ Model 4D merupakan model yang sering digunakan dalam penelitian dan pengembangan bahan ajar seperti LKS dan buku ajar.⁴

Peneliti memilih model 4D sebab menurut peneliti, model 4D merupakan model pengembangan yang mudah dilaksanakan, cocok dan memiliki tahapan yang terstruktur dan sangat jelas dalam pelaksanaannya. Pada model 4D terdapat tahap penyebaran yang sesuai dengan tujuan penelitian yakni dapat mengukur tingkat efektivitas dari produk LKS yang dihasilkan.

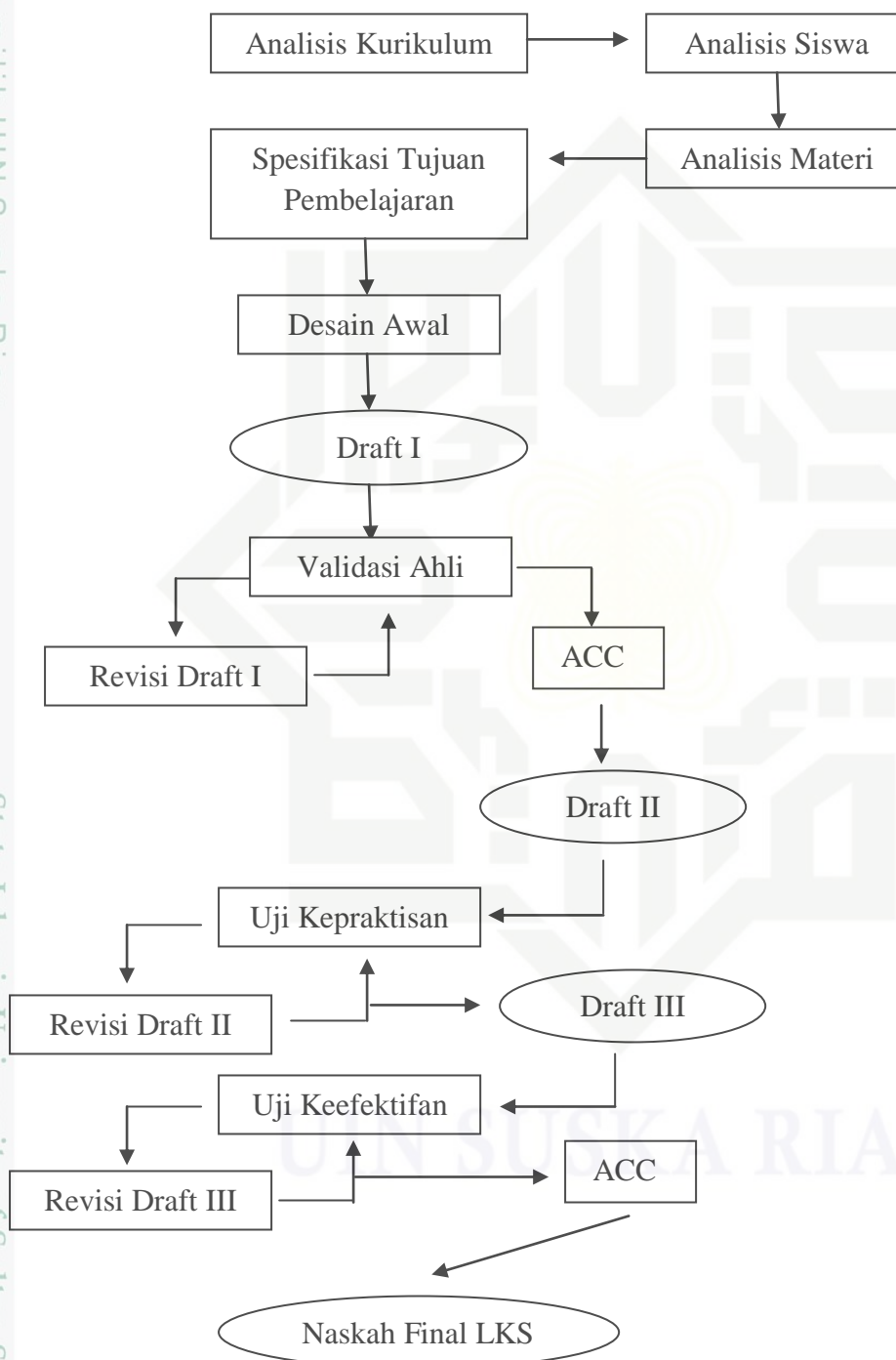
E. Prosedur Penelitian

Model pengembangan yang digunakan mengacu pada model 4D. model 4D merupakan singkatan dari *Define (pendefenisian), Design*

³ Rochmad, Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika, *Jurnal Kreano*, Volume 3 Nomor 1, Juni 2012, hlm.61

⁴ Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*: Bandung;Alfabeta, 2011, hlm.195

(perancangan), *Development* (pengembangan) and *Dissemination* (penyebaran).



Gambar III.1 Prosedur Penelitian

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.

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.

1. Define (pendefenisian)

Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefenisikan syarat-syarat pembelajaran. Dalam menentukan dan menetapkan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan bahan ajarnya berupa LKS. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

a. Analisis Kurikulum

Pada tahap awal, peneliti perlu mengkaji kurikulum yang berlaku pada saat itu. Dalam kurikulum terdapat kurikulum yang ingin dicapai, analisis kurikulum berguna untuk menetapkan pada kompetensi yang mana bahan ajar tersebut akan dikembangkan. Hal ini dilakukan karena ada kemungkinan tidak semua kompetensi yang ada dalam kurikulum dapat disediakan bahan ajarnya.

b. Analisis Karakteristik siswa

Seperti layaknya seorang guru akan mengajar, guru harus mengenali karakteristik siswa yang akan menggunakan bahan ajar. Hal ini penting karena semua proses pembelajaran harus disesuaikan dengan karakteristik siswa. Hal-hal yang perlu dipertimbangkan untuk mengetahui karakteristik siswa antara lain: kemampuan akademik individu, karakteristik fisik, kemampuan kerja kelompok, motivasi belajar, latar belakang ekonomi sosial, pengalaman belajar sebelumnya dsb. Dalam kaitannya dalam

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.

pengembangan bahan ajar, karakteristik siswa perlu diketahui untuk menyusun bahan ajar yang sesuai dengan kemampuan akademiknya misalnya: apabila tingkat akademis siswa masi rendah maka penulisan bahan ajar harus menggunakan bahasa dan kata-kata sederhana mudah dipahami. Apabila minat baca siswa masi rendah maka bahan ajar perlu ditambah dengan ilustrasi gambar yang menarik supaya siswa termotivasi untuk membacanya.

c. Analisis materi

Analisis materi dilakukan dengan cara mengidentifikasi materi utama yang perlu diajarkan, mengumpulkan dan memilih materi yang relevan dan menyusunnya secara sistematis.

d. Merumuskan tujuan

Sebelum menulis bahan ajar, tujuan pembelajaran dan kompetensi yang hendak diajarkan perlu dirumuskan terlebih dahulu. Hal ini berguna untuk membatasi peneliti supaya tidak menyimpang dari tujuan semula pada saat mereka sedang menulis bahan ajar.⁵

2. Design (perancangan)

a. Penyusunan LKS

Pertama, merumuskan kompetensi dasar (KD) untuk merumuskan KD, maka dapat langsung merumuskan berdasarkan

⁵ *Ibid*, hlm. 196

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.

Kurikulum 2013. *Kedua*, menentukan alat penilaian. Melalui pembelajaran yang akan digunakan, maka alat penilaian yang sesuai adalah penilaian formatif, yakni penilaian yang dilaksanakan pada akhir pembelajaran. Ini digunakan untuk melihat tingkat keberhasilan proses belajar mengajar. *Ketiga*, menyusun materi, dalam penyusunan materi LKS perlu memperhatikan beberapa hal berikut.

- 1) Kompetensi Dasar yang akan dicapai
- 2) Informasi pendukung, seperti gambar-gambar dalam kehidupan mereka
- 3) Sumber materi, seperti dari buku pegangan siswa dan pengalaman dalam kehidupan sehari-hari
- 4) Pemilihan kalimat yang jelas sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar

Keempat, memperhatikan struktur LKS. Struktur LKS meliputi enam komponen, yakni judul, petunjuk belajar (petunjuk siswa), kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas, dan langkah-langkah kerja, serta penilaian.

b. Pemilihan Media LKS

Media yang digunakan adalah lembar Kerja Siswa. Proses pemilihan ini disesuaikan dengan analisis konsep, analisis tugas dan media pembelajaran yang tersedia disekolah

c. Pemilihan Format

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.

Format yang disesuaikan dengan format yang diperlukan dalam LKS. Sebelumnya dilakukan pengkajian format-format LKS yang beredar dipasaran. Kemudian dikembangkan berdasarkan kriteria LKS yang akan dibuat.

3. Development (Pengembangan)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menghasilkan bahan ajar yang sudah di revisi berdasarkan masukan dari para pakar. Tahap ini menghasilkan bahan ajar dalam bentuk LKS pembelajaran yang telah divalidasi oleh dosen pembimbing dan pakar. Tahap ini meliputi :

a. Validasi LKS

Validasi merupakan kegiatan untuk mengetahui valid tidaknya suatu LKS oleh validator. Dalam tahap ini langsung diikuti dengan tahap revisi berguna untuk memperoleh masukan dalam perbaikan LKS. Tujuan dari validasi ini adalah memeriksa kebenaran materi, tata bahasa dan keefektifan LKS dalam mencapai tujuan pembelajaran yang ditargetkan oleh LKS tersebut.

b. Tahap praktikalitas LKS

Setelah melalui tahap validasi LKS, LKS direvisi dan selanjutnya uji coba terbatas sekolah yang dipakai dalam pengujian tahap ini adalah SMP Negeri 19 Pekanbaru. Tahap praktikalitas dilakukan untuk mengetahui tingkat kepraktisan

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.

LKS yang digunakan oleh siswa. Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana manfaat penggunaan dan efisiensi waktu oleh siswa.

c. Tahap efektifitas LKS

Setelah melalui tahap praktikalitas, yaitu tahap melakukan uji coba terbatas, selanjutnya LKS diuji keefektifannya. LKS dikatakan efektif jika ada konsistensi yang berbanding lurus pada aktivitas (kegiatan) dengan hasil belajar siswa.

d. Disseminate (penyebaran)

Pada tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas misalnya di kelas lain, disekolah lain, ataupun oleh guru yang lain.⁶ Tahap ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui efektifitas penggunaan perangkat dalam proses pembelajaran. Penyebaran dapat juga dilakukan melalui sebuah proses penularan kepada para praktisi pembelajaran terkait dalam suatu forum tertentu. Bentuk diseminasi ini dengan tujuan untuk mendapatkan masukan, koreksi, saran, penilaian, untuk menyempurnakan produk akhir pengembangan agar siap diadopsi oleh para pengguna produk.

F. Uji Coba Produk

Setelah dinyatakan layak uji oleh para ahli, LKS berbasis model pembelajaran akan diujicobakan kepada siswa. Uji coba dilakukan

⁶ Muhammad Rahman dan Sofan Amri, *Strategi & Desain pengembangan Sistem Pembelajaran*, Jakarta: Prestasi Pustakaraya, 2013, hlm. 217

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.

pada dua kelompok, yaitu kelompok kecil dan kelompok besar. Uji coba pertama dilakukan untuk kelompok kecil, berdasarkan pendapat Endang Mulyatiningsih bahwa uji coba kelompok kecil ini melibatkan sekitar 6-12 orang responden terlebih dahulu.⁷ Maka peneliti memilih 10 orang siswa dari kelas lain yang belum pernah mempelajari materi yang akan diteliti. Selanjutnya diujicobakan kelapangan dengan sampel lebih banyak yaitu antara 30-100 Orang responden.⁸ Maka peneliti memilih dengan jumlah sebanyak satu kelas.

G. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian pengembangan ini teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu:

1. Teknik wawancara (*Interview*)

Menurut Esterbag interview ialah: “a meeting of two person to echange information and idea through question and responses, resulting in communication and joint construction of meaning about a particular topic”. Wawancara adalah pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui Tanya jawab, sehingga dapat dikonstruktikan makna dalam suatu topic tertentu. Wawancara berfungsi untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti

Sehingga dapat dideskripsikan permasalahan yang diperbincangkan. Wawancara ini digunakan untuk mengumpulkan data pada studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang

⁷ Endang Mulyatiningsih, *Op Cit*, hlm. 163

⁸ *Ibid.*, hlm. 164

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.

harus diteliti. Pada penelitian ini wawancara dilakukan dengan beberapa guru matematika SMPN 19 Pekanbaru. Hasil wawancara mendapatkan permasalahan tentang lemahnya tingkat pemahaman konsep matematis siswa serta kurang menariknya bahan ajar yang dipakai.

2. Teknik angket

Angket validasi produk yaitu angket untuk penelitian produk pengembangan LKS. Angket yang digunakan terdiri dari dua bagian yaitu kolom *check list* meliputi daftar penilaian dan skala penilaiannya serta lembar komentar, tanggapan, kritik dan saran dari validator.

3. Teknik 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.⁹ Tes berguna untuk mengumpulkan data mengenai kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

H. Instrumen Penelitian

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

1. Validitas

Angket digunakan dalam penelitian ini adalah angket uji validitas yang diberikan kepada validator . Berikut akan dijelaskan secara rinci:

⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006, hlm. 150

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. Instrumen untuk Validasi ahli teknologi pendidikan

Instrumen validasi yang ditujukan kepada ahli teknologi pendidikan berupa angket penilaian untuk mengetahui data tentang kualitas teknis dari produk yang dikembangkan.

b. Instrumen untuk Validasi ahli materi pembelajaran matematika

Instrumen validasi yang ditujukan kepada ahli materi pembelajaran matematika berupa angket untuk mengetahui apakah LKS yang dikembangkan sudah sesuai dengan materi serta konsep pembelajaran atau belum.

2. Praktikalitas

Instrumen praktikalitas berupa angket yang diberikan kepada siswa (respon siswa) setelah siswa selesai melakukan pembelajaran menggunakan LKS yang dikembangkan.

a. Lembar Validasi Instrumen (Angket Uji Validitas, Kepraktisan LKS, dan Angket Uji validitas Tes)

Sebelum angket validitas dan praktikalitas LKS, serta angket validitas tes digunakan, angket terlebih dahulu di validasi oleh ahli instrumen. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan instrumen yang akan digunakan untuk uji validitas dan praktikalitas LKS yang dikembangkan serta uji validitas soal tes.

3. Aspek efektifitas

Aspek efektifitas digunakan untuk memperoleh data tentang efektifitas LKS dengan cara membandingkan skor *posttest* kelas

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 kelas kontrol. Untuk membantu hal ini dapat terukur peneliti menggunakan desain *quasi eksperimen*. Jenis penelitian *quasi eksperimen* dimaksud adalah dimana kelompok kontrol tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.¹⁰ Tujuan penelitian *quasi eksperimen* adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol semua variabel yang relevan.¹¹

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

¹⁰Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Jakarta: Alfabeta, 2011, hlm. 114.

¹¹ Sumadi Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2014, hlm.

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.2
TEKNIK PENGUMPULAN DATA, INSTRUMEN DAN
SUBJEK PENELITIAN

No	Aspek yang diteliti	Tekni Pengumpulan data	Instrumen	Subjek Penelitian
1	Validitas	Angket uji validitas	Angket uji validitas dan praktikalitas	Dosen dan guru
2	Praktikalitas	-Angket uji praktikalitas	serta lembar validasi	Siswa kelompok kecil dan guru
		-Angket respon siswa		Siswa lapangan terbatas dan guru
3	Efektifitas	-Observasi -Test	Soal <i>Post-test</i>	Siswa lapangan terbatas

I. Analisis Uji Coba Instrumen

1. Validitas Tes

Ciri pertama dari tes hasil belajar yang baik adalah bahwa tes hasil belajar tersebut bersifat valid atau memiliki validitas.¹² 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

¹²Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan.*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada. 2008, hlm. 93.

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.

masing-masing butir soal. Adapun rumus yang digunakan adalah rumus *Pearson Product Moment* yaitu:¹³

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

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:¹⁴

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

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

¹³Hartono, *Analisis Item Instrumen*, Pekanbaru: Zanafa Publishing. 2010, hlm. 85.

¹⁴Hartono, *Metodologi Penelitian*, Pekanbaru: Zanafa Publishing. 2011, hlm. 58

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.

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

Adapun ukuran yang digunakan untuk menentukan kriteria validitas butir soal adalah sebagai berikut:

TABEL III.3
KRITERIA VALIDITAS BUTIR SOAL¹⁵

Besar r	Interpretasi
$0,800 < r \leq 1,000$	Sangat tinggi
$0,600 < r \leq 0,799$	Tinggi
$0,400 < r \leq 0,599$	Cukup tinggi
$0,200 < r \leq 0,399$	Rendah
$0,000 < r \leq 0,199$	Sangat rendah (Tidak valid)

Berikut hasil perhitungan validitas butir soal yang disajikan dalam tabel

TABEL III.4
VALIDITAS BUTIR SOAL

Butir soal	Besar r	Interpretasi
1	0,55894	Cukup tinggi
2	0,859	Sangat Tinggi
3	0,79378	Tinggi
4	0,82956	Sangat tinggi
5	0,56345	Cukup tinggi

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa lima buah soal yang diuji cobakan memiliki validitas yang baik,

¹⁵ Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, Bandung: Alfabeta. 2011, 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.

dua buah soal memiliki validitas yang cukup tinggi, satu buah soal memiliki validitas yang tinggi, dan dua buah soal lainnya memiliki validitas yang sangat tinggi.

2. Reliabilitas Soal

Reliabilitas instrumen adalah instrumen yang apabila digunakan untuk menjangkau data dari subjek penelitian menghasilkan data yang tetap (konsisten) walaupun dilakukan pengambilan berulang kali.¹⁶ Tinggi rendahnya derajat reliabilitas suatu instrumen dapat ditentukan oleh nilai koefisien korelasi (r) sebagai berikut:¹⁷

Tabel III.5
Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat tetap/sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Tetap/baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup tetap/cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tetap/buruk
$r < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat tidak tetap/sangat buruk

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

¹⁶*Ibid*, hlm. 80

¹⁷Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, Bandung:Refika Aditama. 2017.hlm. 206.

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.

instrumen yang skornya bukan 1 dan 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:¹⁸

- a. Menghitung varians skor setiap butir soal dengan rumus:

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

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

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

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

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

- c. 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

¹⁸Anas Sudijono, *Op.Cit.*, hlm. 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.

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas tes, diperoleh koefisien reliabilitas tes (r_{11}) sebesar 0,75458. Jika hasil r_{11} dikonsultasikan dengan nilai tabel *r Product Moment* dengan $dk = n - 2 = 10 - 2 = 8$, signifikansi 5% maka diperoleh $r_{tabel} = 0,707$. Adapun keputusan didasarkan pada kaidah berikut:¹⁹

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

Dengan koefisien reliabilitas (r_{11}) sebesar 0,75458, dapat dinyatakan bahwa instrumen penelitian bentuk tes uraian dengan menyajikan lima butir soal dan diikuti oleh 10 *testee* tersebut sudah memiliki reliabilitas tes, sehingga dapat dinyatakan pula bahwa instrumen penelitian yang digunakan sudah memiliki kualitas yang baik.

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:

$$DP = \frac{SA - SB}{\frac{1}{2}T(S_{max} - S_{min})}$$

¹⁹Riduwan, *Op.Cit.*, hlm.118.

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:

DP = Daya pembeda

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 klasifikasi daya pembeda adalah sebagai berikut:

TABEL III.6
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

Berikut hasil perhitungan uji daya pembeda yang disajikan dalam tabel:

TABEL III.7
HASIL PERHITUNGAN DAYA PEMBEDA SOAL

No Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1.	0,6	Baik
2.	0,57	Baik
3.	0,44	Baik
4.	0,53	Baik
5.	0,25	Cukup

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 hasil bahwa dari kelima soal kemampuan pemahaman konsep matematis terdapat empat soal yang memiliki daya pembeda sangat baik, dan satu soal yang memiliki daya pembeda yang cukup.

4. Tingkat Kesukaran Soal

Bermutu atau tidaknya suatu soal dapat diketahui 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:²⁰

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

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:

²⁰*Ibid.* hlm.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.

TABEL III.8
INTERPRETASI TERHADAP TINGKAT KESUKARAN SOAL²¹

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

Hasil perhitungan dari uji tingkat kesukaran soal adalah sebagai berikut:

TABEL III.9
HASIL PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN SOAL

No soal	Tingkat Kesukaran	Interpretasi
1.	0,4	Sedang
2.	0,58	Sedang
3.	0,18	Sukar
4.	0,5	Sedang
5.	0,425	Sedang

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh bahwa dari lima soal kemampuan pemahaman konsep matematis terdapat empat soal yang memiliki tingkat kesukaran sedang dan satu soal memiliki tingkat kesukaran sukar.

J. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, angket, observasi,

²¹ Riduwan, *Op.Cit*, hlm 100

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.

catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesis (penguraian), menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.²²

Analisi data dilakukan untuk memperoleh pemahaman yang konkret tentang keberhasilan LKS yang dikembangkan. Hasil yang diperoleh kemudian digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam memperbaiki bahan ajar yakni LKS.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis deskriptif kuantitatif dan analisis deskriptif kualitatif. Analisis deskriptif kuantitatif yaitu menggambarkan temuan hasil penelitian dengan melakukan persentase dan distribusi frekuensi, lalu menganalisis informasi yang ada di balik angka-angka.²³ Analisis deskriptif kualitatif yaitu mendeskripsikan data dengan cara menyusun dan mengelompokkan data yang ada, sehingga memberikan gambaran nyata.

1. Analisis Deskriptif Kualitatif

Analisis deskriptif kualitatif merupakan suatu teknik pengolahan data yang dilakukan dengan mengelompokkan informasi informasi dari data kualitatif yang berupa masukan, kritik, dan saran perbaikan yang terdapat

²²Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Penelitian Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2010, hlm. 117

²³Hartono, *Metodologi Penelitian.*, Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2011, hlm.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.

pada angket. Data kualitatif digunakan untuk melakukan perbaikan terhadap LKS.

2. Analisis Deskriptif Kuantitatif

a. Lembar Validasi

Proses analisis lembar validasi dimulai dari proses tabulasi dari data hasil validasi yang terkumpul. Lalu data tabulasi dikonversi ke bentuk persentase dengan rumus

$$P = \frac{\sum \text{skor per item}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil persentase tiap tagihan kemudian dikategorikan sebagai berikut :

TABEL III.10
KRITERIA HASIL UJI VALIDITAS LKS

Interval	Kriteria
$80\% < V \leq 100\%$	Sangat Valid
$60\% < V \leq 80\%$	Valid
$40\% < V \leq 60\%$	Cukup Valid
$20\% < V \leq 40\%$	Kurang Valid
$0 \leq V \leq 20\%$	Tidak Valid

Kemudian data tersebut diinterpretasikan dengan teknik deskriptif.

Sehingga dapat dilihat sejauh mana tingkat validasi LKS berbasis CPS.

b. Lembar Praktikalitas

Proses analisis angket respon siswa dimulai dari proses tabulasi data hasil tanggapan siswa yang terkumpul. Lalu data tabulasi di konversi ke bentuk persentase dengan rumus:

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.

$$P = \frac{\sum \text{skor per item}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Hasil persentase tersebut diorganisir menjadi kategori-kategori berikut :

TABEL III.11
KRITERIA HASIL UJI PRAKTIKALITAS LKS

Interval	Kriteria
$80\% < P \leq 100\%$	Sangat Praktis
$60\% < P \leq 80\%$	Praktis
$40\% < P \leq 60\%$	Cukup Praktis
$20\% < P \leq 40\%$	Kurang Praktis
$0 \leq P \leq 20\%$	Tidak Praktis

Sumber: diadaptasi dari Riduan

Kemudian data tersebut diinterpretasikan dengan teknik deskriptif, sehingga dapat dilihat sejauh mana tingkat kepraktikalitas LKS berbasis CPS.

c. Analisis hasil Uji Efektifitas

Efektifitas LKS matematika yang dikembangkan ditentukan dari perbedaan rata-rata *posttest* di kelas eksperimen dan rata-rata *posttest* di kelas kontrol.

Desain yang peneliti gunakan yaitu Jenis desain *quasi eksperimen* yang dipakai peneliti adalah *The Nonequivalent posttest-Only Control Group Design*. Desain ini membandingkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Gambaran desain ini dapat dilihat pada tabel berikut:²⁴

²⁴Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Op. Cit*, hlm. 163

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.

TABEL III.12
The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design

X	O
Model Pembelajaran CPS	Proses Mengukur Kemampuan Akhir

Variabel Kontrol menerapkan pembelajaran Langsung	<div style="text-align: center;">O</div> Posttest untuk mengukur kemampuan akhir pemahaman konsep

Keterangan:

X : Perlakuan/*treatment* yang diberikan (variabel independen)

O : *post-test* (variabel dependen yang di observasi)

Analisis ini dilakukan untuk menguji hipotesis penelitian. Analisis ini dilakukan dengan menggunakan uji-*t* yaitu uji persamaan dua rata-rata setelah kedua sampel diberikan perlakuan yang berbeda. Hasil tes akhir yang dilakukan digunakan sebagai dasar dalam menguji hipotesis penelitian. Adapun tes yang dilaksanakan adalah tes yang berdasarkan indikator kemampuan pemahaman konsep matematis.

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

a) Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel yaitu kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan LKS berbasis CPS dan kelas kontrol dengan pembelajaran matematika secara konvensional yang digunakan dalam penelitian

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.

berdistribusi normal atau tidak. Adapun uji normalitas yang digunakan adalah uji Chi-Kuadrat. Rumus untuk mencari Chi-Kuadrat adalah sebagai berikut:²⁵

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

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

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:²⁶

²⁵Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2010, hlm. 107

²⁶*Ibid.*, hlm. 153.

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.

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

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

b) Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok yaitu kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan LKS berbasis *CPS* dan kelas kontrol dengan pembelajaran matematika secara konvensional memiliki varians-varian yang sama. Homogenitas pada penelitian ini dilakukan dengan cara menguji data hasil observasi awal di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian homogenitas menggunakan rumus sebagai berikut:²⁷

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

²⁷Riduwan, *Op Cit*, hlm. 120

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.

Jika perhitungan data awal menghasilkan $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka sampel 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% Jika data yang dianalisis berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji- t . Namun, jika data yang dianalisis merupakan data berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan dengan statistik uji- t' . Adapun uji- t dan uji- t' sebagai berikut:

- a. Jika data berdistribusi normal dan homogen, maka pengujian hipotesis menggunakan uji- t , yaitu:²⁸

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

Keterangan:

- \bar{X}_1 = Rata-rata kelas eksperimen
- \bar{X}_2 = Rata-rata kelas kontrol
- s_1^2 = Varians kelas eksperimen
- s_2^2 = Varians kelas kontrol
- n_1 = Jumlah sampel pada kelas eksperimen
- n_2 = Jumlah sampel pada kelas kontrol

²⁸Hartono, *Statistik untuk Penelitian.*, Yogyakarta: Pustaka Belajar, hlm. 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.

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.

- b. Jika data berdistribusi normal tetapi tidak memiliki varians yang homogen maka pengujian hipotesis menggunakan uji- t' , yaitu:²⁹

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

Kriteria pengujian adalah: terima hipotesis H jika

$$-\frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2} < t' < \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}$$

Dengan:

$$w_1 = S_1^2 / n_1 ; w_2 S_1^2 / n_2$$

$$t_1 = t_{(1 - 1/2\alpha), (n_1 - 1)}$$

$$t_2 = t_{(1 - 1/2\alpha), (n_2 - 1)}$$

t_β , m didapat dari daftar distribusi siswa dengan peluang β dan $k =$

m . Untuk harga-harga t lainnya, H ditolak.

Keterangan:

\bar{X}_1 = Rata-rata kelas eksperimen

\bar{X}_2 = Rata-rata kelas kontrol

s_1^2 = Varians kelas eksperimen

s_2^2 = Varians kelas eksperimen

²⁹Riduwan, *Op Cit*, hlm.197

n_1 = Jumlah sampel pada kelas eksperimen

n_2 = Jumlah sampel pada kelas ko ntrol



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.