



Hak Cipta Dilindungi 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 Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru yang beralamatkan di Jl. Tengku Bay (Utama I) Gg. Swadaya RT.03/RW.03, Kelurahan Simpang Tiga, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau.

2. Waktu Penelitian

TABEL III.1
JADWAL PENELITIAN

Waktu	Keterangan
09 – 12 Februari 2018	Merancang LKS, instrumen penelitian dan soal <i>posttest</i>
15 Februari 2018	Bimbingan LKS dan instrumen penelitian ke dosen pembimbing
16 Februari 2018	Memvalidasi instrumen penelitian ke validator
19 Februari 2018	Bimbingan soal <i>posttest</i> ke dosen pembimbing
12 Maret 2018	Memperoleh kelas eksperimen dan kelas kontrol
15 Maret 2018	Memvalidasi LKS ke validator
19 – 29 Maret 2018	Mengujicobakan LKS dan soal <i>posttest</i> ke kelompok kecil
02 April – 7 Mei 2018	Melakukan penelitian di kelas eksperimen dan kelas kontrol

B. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 2 Pekanbaru. Objek penelitian ini adalah pengembangan LKS matematika yang

berbasis model *Discovery Learning* (untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa.

Sampel yang digunakan untuk penelitian ini ialah kelas VIII-2 sebagai kelas eksperimen, dan kelas VIII-3 sebagai kelas kontrol. Proses pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive Sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.¹ Sebelum memberikan perlakuan terhadap sampel, dilakukan analisis terlebih dahulu melalui uji normalitas, uji homogenitas dan uji-t. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel berasal dari kondisi awal yang sama dan apakah terdapat perbedaan dari sampel tersebut. Data yang digunakan ialah nilai ulangan harian siswa.

C. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*). *Research and development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.²

Adapun langkah-langkah dalam penelitian pengembangan adalah potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi

¹Karunia Eka Sari dan Mokhammad Ridwan, “*Penelitian Pendidikan Matematika*”, (Bandung: PT. Refika Aditama, 2017), h. 110.

²Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 297

Hak Cipta Dilindungi 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.

desain,ujicoba produk, revisi produk, ujicoba pemakaian, revisi produk, dan produksi masal.³

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis model *Discovery Learning* untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa SMP. Pengembangan LKS ini dirancang dengan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang valid, praktis, dan efektif.

D. Model Pengembangan

Pada penelitian pengembangan ini, model penelitian pengembangan yang digunakan peneliti adalah model ADDIE. Model ini terdiri dari lima fase atau tahap utama yaitu (*A*)nalysis, (*D*)esign, (*D*)evelopment, (*I*)mplementation, dan (*E*)valuation. Model ADDIE adalah salah satu model desain sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari.⁴ Inilah alasan mengapa peneliti menggunakan model pengembangan ini.

E. Prosedur Pengembangan

Berdasarkan model penelitian yang peneliti pilih, kegiatan yang dilakukan pada setiap tahap pengembangan model ADDIE meliputi beberapa langkah-

³ *Ibid.*, h.298

⁴ Benny A. Pribadi. *Model Desain Sistem Pembelajaran* (Jakarta: Dian Rakyat, 2011), h. 125

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

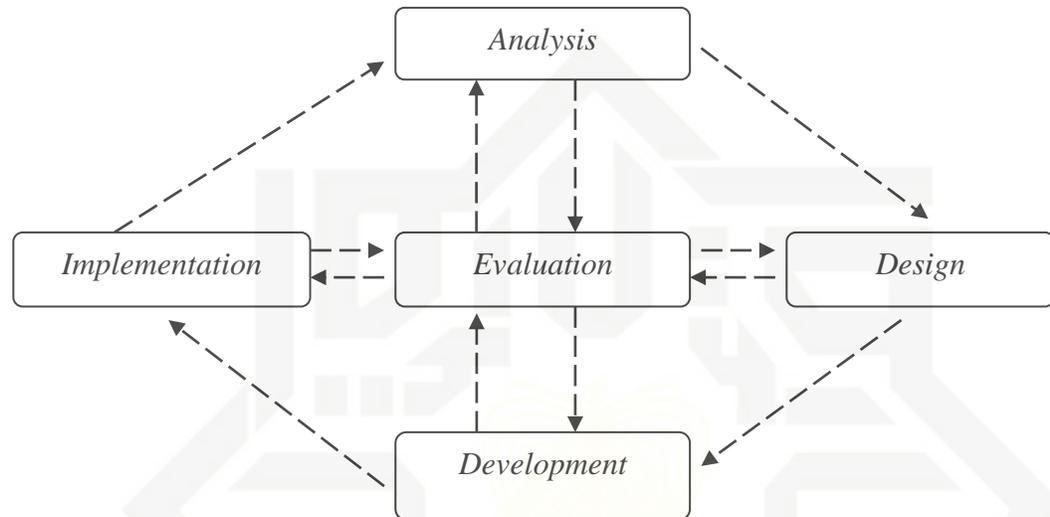
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

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. 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 pengembangan. Secara visual siklus tahapan model ADDIE dapat dilihat pada gambar III.1 berikut:⁵



GAMBAR III.1 SIKLUS TAHAPAN ADDIE

1. Analisis (*Analysis*)

Langkah analisis terdiri dari dua tahap, yaitu analisis kinerja dan analisis kebutuhan. Berikut rincian tahapan analisis⁶:

a. Analisis kinerja

Analisis kinerja dilakukan untuk mengetahui dan mengklarifikasi apakah masalah kinerja yang dihadapi memerlukan solusi berupa

⁵ I Made Tegeh dan I Made Kirna, "Pengembangan Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan dengan ADDIE Model", h.16, *E-Jurnal Dosen Jurusan Teknologi Pendidikan FIP Undiksha dan Dosen Jurusan Pendidikan Kimia FMIPA Undiksha*.

⁶ Benny A. Pribadi, *Op.Cit.*, h. 128

penyelenggaraan program pembelajaran atau perbaikan manajemen. Analisis kinerja dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mengklarifikasi masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran matematika di sekolah. Permasalahan yang dihadapi dalam penelitian ini adalah masih terbatasnya keberadaan bahan ajar yang mampu membangun dan mengembangkan kemampuan matematis siswa, khususnya kemampuan representasi matematis siswa. Solusi dari permasalahan tersebut bisa dilakukan dengan penyediaan sarana atau sumber belajar yang memadai, seperti tersedianya LKS yang disusun guru sebagai bahan ajar yang dapat memfasilitasi kemampuan representasi matematis dalam pembelajaran matematika di sekolah.

b. Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan langkah yang diperlukan untuk menentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari oleh siswa agar LKS yang dikembangkan dapat memfasilitasi kemampuan representasi matematis siswa. Adapun evaluasi dari tahap analisis kinerja dan kebutuhan yang dilakukan peneliti adalah melakukan diskusi dengan guru mata pelajaran terkait permasalahan yang telah ditemukan.

Hak Cipta Dilindungi 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 Dilindungi 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Perancangan (*Design*)

Pada langkah perancangan (*design*) disusun LKS pada suatu materi matematika. Rancangan penelitian pengembangan LKS matematika dengan model *Discovery Learning* dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menetapkan judul LKS yang akan disusun. Judul LKS ditentukan berdasarkan kompetensi dasar, indikator-indikator, dan materi pembelajaran yang tercantum dalam kurikulum.
- b. Menyiapkan buku-buku sumber dan buku referensi lainnya. Pengumpulan materi pokok dilakukan dengan menggunakan sumber-sumber atau buku-buku mata pelajaran matematika yang sudah ada dan mengunduh dari internet ataupun referensi lainnya.
- c. Melakukan identifikasi terhadap kompetensi dasar, serta merancang bentuk kegiatan pembelajaran yang sesuai. Identifikasi terhadap kompetensi dasar dilakukan dengan cara memilih kompetensi dasar tertentu berdasarkan kurikulum.
- d. Mengidentifikasi indikator pencapaian kompetensi dan merancang bentuk dan jenis penilaian yang akan diberikan. Setelah memilih kompetensi dasar, langkah selanjutnya yaitu menentukan indikator pencapaian kompetensi yang akan dikembangkan dalam bentuk LKS.
- e. Merancang format penulisan LKS. Format disesuaikan dengan format yang diperlukan dalam LKS. Sebelumnya dilakukan pengkajian format-

Hak Cipta Dilindungi 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 LKS yang beredar dipasaran. Kemudian dikembangkan berdasarkan kriteria LKS yang akan dibuat.

Adapun evaluasi yang dilakukan peneliti dalam tahap perancangan LKS adalah dengan meminta kritik dan saran dari dosen pembimbing.

3. Pengembangan (*Development*)

Pada langkah ini dikembangkan LKS matematika dengan model *Discovery Learning* pada suatu materi matematika berdasarkan validasi ahli dan revisi produk. Tahapan pengembangan LKS berdasarkan hal-hal berikut:

- a. Berbentuk media cetak, untuk mempermudah bagi pemakainya.
- b. Dirancang secara menarik, bervariasi dan komunikatif.
- c. Dilengkapi dengan informasi berupa teks dan gambar.
- d. Disusun berdasarkan format penulisan LKS.

LKS yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh validator yakni ahli pendidikan matematika (yang terdiri dari dosen dan guru) khususnya ahli tampilan dan ahli materi supaya mendapat masukan untuk pengembangan dan perbaikan sebelum diujicobakan. Adapun syarat yang harus dipenuhi untuk menjadi validator diantaranya⁷:

- a. *Mampu melaksanakan*, persyaratan pertama yang harus dipenuhi validator adalah bahwa mereka memiliki kemampuan untuk melaksanakan evaluasi yang didukung oleh teori dan keterampilan praktik.

⁷ Suharsimi Arikunto, *Evaluasi Program Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), h.22-23.

Hak Cipta Dilindungi 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- b. *Cermat*, dapat melihat celah-celah dan detail dari program serta bagian program yang akan dievaluasi.
- c. *Objektif*, tidak mudah dipengaruhi oleh keinginan pribadi, agar dapat mengumpulkan data sesuai keadaan, selanjutnya dapat mengambil kesimpulan sebagaimana diatur oleh ketentuan yang harus diikuti.
- d. *Sabar dan tekun*, agar di dalam melaksanakan tugas dimulai dari membuat rancangan kegiatan dalam bentuk menyusun proposal, menyusun instrumen, mengumpulkan data, dan menyusun laporan, tidak gegabah dan tergesah-gesah.
- e. *Hati-hati dan bertanggung jawab*, yaitu melakukan pekerjaan evaluasi dengan penuh pertimbangan, namun apabila masih ada kekeliruan yang diperbuat, berani menanggung resiko atas kesalahannya.

4. Implementasi (*Implementation*)

Langkah selanjutnya adalah mengujicobakan LKS matematika. Uji coba yang dilakukan adalah uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok tertentu. *Implementation* dilakukan untuk mendapatkan data kepraktisan dan tingkat kemampuan representasi matematis siswa setelah menggunakan LKS yang dikembangkan.

Sebelum diuji cobakan kepada siswa satu kelas terlebih dahulu diuji cobakan kepada kelompok kecil yang terdiri dari 6 siswa, tujuannya agar siswa sebagai pengguna LKS secara langsung tentu memiliki saran jika ada kelemahan pada LKS, sehingga saran tersebut akan dijadikan bahan

Hak Cipta Dilindungi 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.

perbaikan LKS. Setelah uji coba kelompok kecil kemudian diuji cobakan pada kelompok terbatas yaitu kepada siswa satu kelas. Pada tahap implementasi, peneliti juga meminta saran dari guru matematika di sekolah supaya pada saat LKS diimplementasikan berjalan dengan lancar. Desain yang peneliti gunakan yaitu desain *quasi eksperimen* yang dipakai peneliti adalah *The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Desain*. Desain ini membandingkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Gambaran desain ini dapat dilihat pada tabel berikut.⁸

TABEL III.2
Posttest Only Control Group Design

X O O
--

Keterangan:

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

O : *posttest* (variabel dependen yang diobservasi)

Pada desain ini terdapat dua kelompok, kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak diberi perlakuan (X). kelompok yang diberi perlakuan disebut kelompok eksperimen dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut kelompok kontrol. Kemudian, kedua kelompok diberi *posttest* (O). Pada penelitian ini, (X)

⁸Karunia, Eka Sari dan Mokhammad Ridwan, *Op. Cit.*, h. 136.

Hak Cipta Dilindungi 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang dimaksud yaitu LKS berbasis *Discovery Learning*. Menurut Karunia dan Mokhammad Ridwan, teknik *sampling* yang paling mungkin dilakukan menggunakan desain ini, yaitu dengan *purposive sampling*.⁹

5. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi dapat didefinisikan sebagai sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap program pembelajaran. Pada langkah evaluasi ini bertujuan untuk menganalisis kevalidan dan kepraktisan LKS yang dikembangkan dan kemampuan representasi matematis siswa pada tahap implementasi serta melakukan revisi produk berdasarkan evaluasi pada saat uji coba lapangan.

F. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah berbagai cara yang digunakan untuk mengumpulkan data, menghimpun, mengambil, atau menjangkau data penelitian.¹⁰ Dalam penelitian pengembangan ini teknik pengumpulan data yang digunakan adalah:

1. Teknik Observasi

Teknik pengumpulan data dengan observasi adalah pengamatan secara langsung kepada objek penelitian. Artinya, peneliti secara langsung objek

⁹*Ibid.* h. 137.

¹⁰ Suwartono, *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: CV Andi Offset, 2014),

Hak Cipta Dilindungi 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

yang akan diteliti sehingga peneliti dapat menemukan permasalahan yang akan diteliti.

2. Teknik angket

Angket (kuesioner) adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden (sumber data).¹¹ Tujuan peneliti menggunakan angket adalah untuk mengetahui keberhasilan pengembangan LKS, Angket yang digunakan adalah angket uji praktikalitas yang diberikan kepada siswa untuk mengetahui sejauh mana kepraktikalitas LKS yang dikembangkan.

TABEL III.3
SKALA ANGKET

Jawaban Item Instrumen	Skor
Sangat Sesuai(SS)	5
Sesuai (S)	4
Cukup Sesuai (CS)	3
Kurang Sesuai (KS)	2
Tidak Sesuai (TS)	1

3. Teknik tes

Tes ialah seperangkat rangsangan (stimuli) yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapat jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka.¹² Tes yang diberikan berisi serangkaian

¹¹Rukaesih A.M dan Ucu Cahyana, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2015), h. 153

¹²Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006), hlm. 170

pertanyaan atau latihan untuk dijawab oleh siswa. Tes digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kemampuan representasi matematis siswa.

G. 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 teknologi

Lembar validasi materi dan teknologi berisi aspek-aspek sebagaimana 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.¹³

¹³ Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan*, (Jakarta: Kencana, 2011), h. 268

Hak Cipta Dilindungi 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

TABEL III.4
ASPEK VALIDASI MATERI DAN DESAIN LKS BERBASIS
MODEL *DISCOVERY LEARNING*

No.	Jenis Validasi	Aspek	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen
1.	Validasi Materi	1. Syarat Didaktik 2. Syarat Konstruksi 3. Aspek Model <i>Discovery Learning</i>	Angket dan Diskusi dengan Validator	Lembar Validasi
2.	Validasi desain/teknologi LKS	1. Format Penulisan 2. Desain 3. Gambar 4. Tampilan	Angket dan Diskusi dengan Validator	Lembar Validasi

Dalam instrumen ini, skala penilaian komponen dalam lembar validasi berada dalam *range* 1 sampai 5. Untuk jawaban yang sangat sesuai akan diberikan skor 5, sesuai diberi skor 4, cukup sesuai diberi skor 3, kurang sesuai diberi skor 2, dan 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 siswa

Lembar validasi angket siswa 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. 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 *Discovery Learning*.

c. Lembar validasi soal

Lembar validasi soal bertujuan untuk mengetahui kevalidan instrumen penelitian yaitu soal tes kemampuan representasi matematis yang dirancang apakah valid atau tidak. Soal-soal yang sudah divalidasi akan digunakan dalam tes kemampuan representasi matematis untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematika siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan LKS berbasis model *Discovery Learning*. Sehingga jika soal tidak valid maka soal tidak bisa digunakan untuk mendeskripsikan kemampuan representasi matematis 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 representasi matematis 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 Dilindungi 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 Dilindungi 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 mengemukakan 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 *Discovery Learning* untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis 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*, dengan rentangan nilai 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 “tidak sesuai” diberi skor 1.

3. Lembar Efektivitas

Lembar efektivitas digunakan sebagai instrumen untuk mengetahui apakah LKS yang dikembangkan sudah efektif atau belum. Lembar efektivitas ini diperoleh dari satu data, yaitu data hasil belajar siswa. Data hasil belajar siswa ini diperoleh dari tes kemampuan representasi matematis siswa.

Hak Cipta Dilindungi 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 tes ini akan diujikan kepada siswa yaitu dengan diberikan soal-soal tes yang memuat indikator representasi. Lembar soal ini berisi soal-soal berkarakteristik representasi matematis yang digunakan sebagai alat untuk mengukur kemampuan representasi matematika siswa setelah menggunakan LKS berbasis model pembelajaran *Discovery Learning* dalam pembelajaran. Pada tes ini, soal terdiri dari 7 butir soal yang telah divalidasi sebelum diujikan.

TABEL III.5
TEKNIK PENGUMPULAN DATA,
INSTRUMEN PENELITIAN, DAN SUBJEK PENELITIAN

No	Aspek yang diteliti	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen Penelitian	Subjek Penelitian
1	Validitas	Angket dan diskusi dengan validator	Lembar validasi	Guru dan dosen
2	Praktikalitas	Angket	Angket respons siswa	Siswa kelompok kecil dan besar
3	Efektivitas	Tes	Lembar soal	Siswa pada kelas eksperimen dan siswa pada kelas kontrol

H. Analisis Uji Coba Instrumen

1. Validitas Soal

Ciri pertama dari tes hasil belajar yang baik adalah bahwa tes hasil belajar tersebut bersifat valid atau memiliki validitas.¹⁴ Menguji validitas

¹⁴Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012), h. 93.

butir soal berguna untuk melihat sejauh mana setiap butir soal dalam tes dapat mengukur kemampuan representasi matematis siswa. Validitas butir soal ini dilakukan dengan cara mengkorelasikan skor setiap item dengan skor total yang diperoleh siswa. Hal ini dapat dilakukan dengan korelasi *Product Moment*.¹⁵

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

Keterangan :

- r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y
 $\sum X_i Y$: Jumlah perkalian antara variabel X dan variabel Y
 $\sum X_i^2$: Jumlah dari kuadrat nilai X
 $\sum Y^2$: Jumlah dari kuadrat nilai Y
 $(\sum X_i)^2$: Jumlah nilai X kemudian dikuadratkan
 $(\sum Y)^2$: Jumlah nilai Y kemudian dikuadratkan

Setelah itu dihitung uji-t dengan rumus :¹⁶

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

Keterangan :

- t_{hitung} : nilai hitung
 r_{xy} : koefisien korelasi
 n : jumlah responden

¹⁵Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan, *Op.Cit* , h.136.

¹⁶Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan, *Op.Cit* , h.320.

Hak Cipta Dilindungi 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 Dilindungi 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas butir soal dengan membandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} dalam hal ini pada taraf $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 2$), kaidah keputusan :¹⁷

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka butir soal tersebut valid.

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka butir soal tersebut tidak valid.

TABEL III.6
HASIL PERHITUNGAN VALIDITAS SOAL REPRESENTASI
MATEMATIS

No butir soal	Harga t_{hitung}	Harga t_{tabel}	Keputusan
1	2,1937	1,71088	Valid
2	5,0615	1,71088	Valid
3	2,6264	1,71088	Valid
4	6,8368	1,71088	Valid
5	2,4791	1,71088	Valid
6	4,3529	1,71088	Valid
7	5,2024	1,71088	Valid

Berdasarkan perhitungan tabel III.6 dapat disimpulkan bahwa semua soal *posttest* valid. Data lengkapnya dapat dilihat pada **Lampiran F.2**.

2. Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara peserta didik yang menguasai materi dengan peserta didik yang kurang atau tidak menguasai materi.¹⁸ Berikut langkah-langkah untuk menguji daya pembeda (DP) soal uraian.

¹⁷ Hartono, *Analisis Item Instrumen*, Pekanbaru: Zanafa Publishing, 2015, h. 115.

¹⁸ Zainal Arifin, 2012, *Evaluasi Pembelajaran*, Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI, h. 145

Hak Cipta Dilindungi 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a. Menghitung jumlah skor total tiap peserta didik.
- b. Mengurutkan skor total dari yang terbesar ke yang terkecil.
- c. Jika sampel yang digunakan merupakan sampel kecil ($n \leq 30$), penentuan kelompok atas dan kelompok bawah dapat dilakukan dengan teknik belah dua, yaitu dengan membagi dua siswa ke dalam kedua kelompok tersebut berdasarkan perolehan skor. Jika sampel yang digunakan merupakan sampel besar ($n \geq 30$), pengelompokan siswa dapat dilakukan dengan teknik non belah dua, yaitu dengan ketentuan 25% siswa berkemampuan tinggi, 50% siswa berkemampuan sedang, dan 25% siswa berkemampuan rendah.
- d. Menghitung rata-rata skor untuk masing-masing kelompok, yaitu kelompok atas dan kelompok bawah.
- e. Menghitung daya pembeda soal dengan rumus:

$$DP = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{SM}$$

Keterangan:

- DP = Daya pembeda
 \bar{X}_{KA} = Rata-rata kelompok atas
 \bar{X}_{KB} = Rata-rata kelompok bawah
 SM = Skor maksimum

- f. Menginterpretasikan harga daya pembeda dengan kriteria yang dapat dilihat pada tabel III.7 berikut:

Hak Cipta Dilindungi 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.7
KRITERIA DAYA PEMBEDA

Harga Daya Pembeda	Keterangan
$DP \geq 0,40$	Sangat baik
$0,30 \leq DP \leq 0,39$	Baik
$0,20 \leq DP \leq 0,29$	Cukup, soal perlu perbaikan
$DP \leq 0,19$	Kurang baik, soal harus dibuang

(Sumber: Zainal Arifin.¹⁹)

Hasil daya pembeda soal uji coba bisa dilihat pada tabel III.8 , dan data selengkapnya dapat dilihat pada **lampiran F.4**.

TABEL III.8
HASIL KRITERIA DAYA PEMBEDA

Nomor Soal	DP	Keterangan
1	0,23	Cukup
2	0,33	Baik
3	0,43	Sangat Baik
4	0,35	Baik
5	0,23	Cukup
6	0,35	Baik
7	0,43	Sangat Baik

3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal diperoleh dengan menghitung persentase siswa dalam menjawab butir soal dengan benar. Semakin kecil persentase menunjukkan bahwa butir soal semakin sukar dan semakin besar persentase menunjukkan bahwa butir soal semakin mudah.

Berikut langkah-langkah untuk menghitung tingkat kesukaran soal uraian.

- a. Menghitung rata-rata skor untuk tiap butir soal dengan rumus:

¹⁹Zainal Arifin, *Op.Cit*, h. 145-146

Hak Cipta Dilindungi 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.

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{Jumlah skor tiap soal}}{\text{Jumlah peserta didik}}$$

- 1) Menghitung tingkat kesukaran dengan rumus:

$$\text{Tingkat kesukaran} = \frac{\text{Rata - rata}}{\text{Skor maksimum tiap soal}}$$

- 2) Membuat penafsiran tingkat kesukaran soal dengan cara membandingkan tingkat kesukaran dengan kriteria pada tabel III.9 berikut:

TABEL III.9
KRITERIA TINGKAT KESUKARAN SOAL

Harga Tingkat Kesukaran	Keterangan
$0,00 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq TK \leq 1,00$	Mudah

(Sumber: Zainal Arifin²⁰)

TABEL III.10
HASIL KRITERIA TINGKAT KESUKARAN SOAL

Nomor soal	TK	Kriteria
1	0,24	Sukar
2	0,65	Sedang
3	0,62	Sedang
4	0,71	Mudah
5	0,67	Sedang
6	0,61	Sedang
7	0,60	Sedang

Data lengkap hasil perhitungan tingkat kesukaran soal uji coba dapat dilihat pada **Lampiran F.5**.

²⁰Ibid., hlm. 147-148

Hak Cipta Dilindungi 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.

4. Reliabilitas Tes

Reliabilitas tes adalah ukuran apakah tes tersebut dapat dipercaya. Suatu tes dikatakan *reliable* apabila beberapa kali pengujian menunjukkan hasil yang *reliable* sama. Untuk menentukan koefisien reliabilitas digunakan rumus alpha sebagai berikut:²¹

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Rumus untuk mencari varian:

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

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

r_{11}	= Reliabilitas instrumen
k	= Banyaknya butir pertanyaan
$\sum \sigma_b^2$	= Jumlah varian butir
σ_t^2	= Varian total
$\sum X_i^2$	= Kuadrat jumlah skor <i>item</i> ke- <i>i</i>
$(\sum X_i)^2$	= Jumlah skor <i>item</i> ke- <i>i</i> dikuadratkan
$\sum Y^2$	= Kuadrat jumlah skor total
$(\sum Y)^2$	= Jumlah skor total dikuadratkan
N	= Jumlah responden

Langkah selanjutnya adalah menginterpretasikan kriteria koefisien korelasi reliabilitas butir soal dengan kriteria yang dapat dilihat berdasarkan tabel III.11.

²¹ Kurnia Eka Lestari., *Op. Cit.* hlm.206

Hak Cipta Dilindungi 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.11
KRITERIA KOEFISIEN KORELASI RELIABILITAS SOAL

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

(Sumber: Guilford dalam Kurnia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan.²²)

Dengan menggunakan $dk = N - 2 = 24$ dan signifikansi 5% diperoleh $r_{tabel} = 0,8652$. Dengan koefisien reabilitas (r) sebesar 0,7142 berada pada interval $0,70 \leq r < 0,90$, maka penelitian bentuk soal representasi matematis dengan menyajikan 7 soal berbentuk uraian diikuti oleh 26 tester memiliki kualitas interpretasi reliabilitas tinggi. Data lengkap hasil perhitungan reabilitas uji coba soal dapat dilihat pada **Lampiran F.3**.

Rekapitulasi dari hasil perhitungan uji validitas, daya pembeda soal, tingkat kesukaran soal dan reabilitas dari uji coba soal kemampuan representasi matematis yang digunakan untuk soal *posttest* dapat dilihat pada tabel III.12.

²²Kurnia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan, *Op. Cit.*, h.206

TABEL III.12
REKAPITULASI HASIL SOAL UJI COBA

No butir soal	Validitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran	Reabilitas	Keterangan
1	Valid	Cukup	Sukar	Tinggi	Digunakan
2	Valid	Baik	Sedang		Digunakan
3	Valid	Sangat Baik	Sedang		Digunakan
4	Valid	Baik	Mudah		Digunakan
5	Valid	Cukup	Sedang		Digunakan
6	Valid	Baik	Sedang		Digunakan
7	Valid	Sangat Baik	Sedang		Digunakan

Berdasarkan hasil rekapitulasi diatas, dari 7 soal yang dilakukan uji coba, maka peneliti menggunakan ketujuh soal untuk dijadikan sebagai soal *posttest*.

I. Jenis Data

Jenis data dalam penelitian pengembangan ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif yaitu data yang dinyatakan bukan dalam bentuk angka. Sedangkan data kuantitatif yaitu data yang dinyatakan dalam bentuk angka.²³ Data kualitatif diperoleh dari saran perbaikan terhadap LKS berbasis model *Discovery Learning*, sedangkan data kuantitatif diperoleh dari angket dan hasil tes.

J. Teknik Analisis dan Interpretasi Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil observasi, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan

²³Hartono, *Op.Cit*, h.35-36.

cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan kedalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun kedalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.²⁴

Analisis data dilakukan untuk memperoleh pemahaman yang konkret tentang keberhasilan LKS yang dikembangkan. Hasil yang diperoleh kemudian digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam memperbaiki LKS. Dalam penelitian pengembangan ini teknik analisis data yang digunakan untuk mengolah data hasil pengembangan yaitu teknik analisis deskriptif kualitatif dan teknik analisis deskriptif kuantitatif.

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

2. Analisis Deskriptif Kuantitatif

Metode analisis deskriptif kuantitatif ialah suatu cara pengolahan data yang dilakukan dengan jalan menyusun secara sistematis dalam bentuk angka-angka dan presentase, mengenai suatu objek yang diteliti, sehingga diperoleh kesimpulan umum. Objek yang diteliti pada penelitian ini adalah

²⁴*Ibid*, h.335.

Hak Cipta Dilindungi 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.

persepsi responden mengenai kelayakan produk media pembelajaran berupa LKS matematika untuk memfasilitasi kemampuan representasi matematis.

a. Analisis Hasil Uji Validitas LKS

Analisis hasil uji validitas LKS matematika berbasis *Discovery Learning* dilakukan dengan beberapa langkah, yaitu:

1) Memberikan skor jawaban dengan kriteria sebagai berikut:²⁵

SS = Sangat Sesuai (Skor 5)

S = Sesuai (Skor 4)

CS = Cukup Sesuai (Skor 3)

KS = Kurang Sesuai (Skor 2)

TS = Tidak Sesuai (Skor 1)

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

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

Hasil persentase data tersebut diorganisasikan menjadi kategori-kategori berdasarkan Riduwan yang dimodifikasikan sebagai berikut²⁶:

²⁵SuharsimiArikunto, *Op.Cit.* h. 36-37.

²⁶Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 15.

Hak Cipta Dilindungi 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.13
KATEGORI VALIDITAS LKS

No.	Interval Persentase (%)	Kategori
1.	$0\% \leq V \leq 20\%$	Tidak valid
2.	$20\% < V \leq 40\%$	Kurang valid
3.	$40\% < V \leq 60\%$	Cukup valid
4.	$60\% < V \leq 80\%$	Valid
5.	$80\% < V \leq 100\%$	Sangat valid

Kemudian data tersebut diinterpretasikan dengan teknik deskriptif. Sehingga dapat dilihat sejauh mana tingkat validitas LKS berbasis model *Discovery Learning*.

b. Analisis Hasil Uji Praktikalitas LKS

Proses analisis angket respons siswa dimulai dari proses tabulasi dari data hasil tanggapan siswa 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 data tersebut diorganisasikan menjadi kategori-kategori berikut²⁷:

TABEL III.14
KATEGORI PRAKTIKALITAS LKS

No.	Interval Persentase (%)	Kategori
1.	$0\% \leq P \leq 20\%$	Tidak praktis
2.	$20\% < P \leq 40\%$	Kurang praktis
3.	$40\% < P \leq 60\%$	Cukup praktis
4.	$60\% < P \leq 80\%$	Praktis
5.	$80\% < P \leq 100\%$	Sangat praktis

²⁷*Ibid.* h. 14.

Kemudian data tersebut diinterpretasikan dengan teknik deskriptif. Sehingga dapat dilihat sejauh mana tingkat praktikalitas LKS berbasis model *Discovery Learning*.

c. Analisis Efektivitas

Efektivitas LKS matematika yang dikembangkan ditentukan dari perbedaan rata-rata *posttest* di kelas eksperimen dan rata-rata *posttest* di kelas kontrol. Data yang diperoleh berdasarkan hasil ulangan harian dan hasil tes berjenis interval, maka sebelum menentukan tes untuk menentukan signifikansi perbedaan, distribusi data harus di uji homogenitas dan normalitasnya. 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 hipotesis untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan (meyakinkan) dari dua buah *mean* sampel dari dua variabel yang dikomparatifkan. Sebelum melakukan analisis data terdapat dua syarat yang harus dilakukan, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

1) Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel yaitu kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan LKS berbasis model *Discovery Learning* dan kelas kontrol dengan pembelajaran matematika secara konvensional yang

Hak Cipta Dilindungi 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.

digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Adapun langkah-langkah perhitungan yang digunakan sama dengan uji normalitas pada analisis tahap awal.

2) Uji homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel yaitu kelas eksperimen dengan pembelajaran menggunakan LKS berbasis model *Discovery Learning* dan kelas kontrol dengan pembelajaran matematika secara konvensional memiliki varians-variens yang sama. 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:

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

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

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

²⁸ Hartono, *Op.cit.*, h. 208.

²⁹ *Ibid.*

Hak Cipta Dilindungi 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.

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

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 kontrol

n_1 = Jumlah sampel pada kelas eksperimen

n_2 = Jumlah sampel pada kelas kontrol

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

Hak Cipta Dilindungi 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, maka dilanjutkan dengan uji non parametrik yaitu uji *Mann Whitney U*. Adapun rumus yang digunakan adalah:³⁰

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

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

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

³⁰Sugiyono, *Op.cit*, h. 153.