

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Model Penelitian Pengembangan

Research and Development adalah jenis yang digunakan peneliti pada penelitian ini. *Research and Development* ialah metode yang diterapkan agar menghasilkan produk yang diuji keefektifannya (Sugiyono, 2010 : 407). Peneliti bertujuan agar menciptakan produk praktis yang diterapkan dipembelajaran.

Produk yang dikembangkan ialah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pokok pembahasan program linier berbasis model inkuiri terbimbing berbantuan *autograph*. Model pengembangan LKPD yang dipilih ialah model 4D (*Define, Design, Development, and Dissemination*) yang digagas oleh Thiagarajan dan Semmel. Menurut Fatrma (2018 : 43) kelebihan dari model 4D yakni: (1) relevan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran, (2) sistematis serta lengkap diuraikannya, (3) melibatkan validasi ahli, sehingga waktu diuji coba perangkat sudah melewati penilaian oleh para ahli, karena melewati fase revisi.

Produk yang dikembangkan kemudian diuji kelayakan, validitas, dan uji coba produk untuk mengetahui sejauh mana peningkatan hasil belajar peserta didik setelah pembelajaran menggunakan bahan ajar LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantuan *autograph*. Di samping itu model yang akan diikuti akan disesuaikan dengan kebutuhan pengembangan di lapangan.

3.2 Prosedur Penelitian Pengembangan

Prosedur penelitian dan pengembangan memuat langkah-langkah yang dilakukan pada suatu penelitian berdasarkan teori para ahli. Model penelitian pengembangan perangkat pembelajaran ini menggunakan model yang disusun oleh Thiagarajan yaitu model 4D (Thiagarajan, 1974:5). Model 4D terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*desiminate*). Dipilih model 4D untuk penelitian dan pengembangan ini karena tahapan dalam model 4D sangat jelas, ringkas dan

sederhana dalam setiap langkah-langkahnya, berikut penjabaran dari ketiga prosedur model pengembangan tersebut.

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tujuan fase ini agar menentukan hal yang diperlukan pada proses pengajaran sesuai pada tujuan batasan materi pembelajaran pada LKPD (Kadir, dkk, 2017 : 111). Tahapan ini terdiri dari lima fase :

a. Analisis Awal-Akhir (*Front-End Analysis*)

Analisis awal akhir yakni masalah mendasar yang dialami oleh peserta didik dalam pembelajaran matematika di SMA/MA sehingga membutuhkan pengembangan LKPD. Dengan analisis ini diharapkan menjadi suatu alternatif penyelesaian masalah dasar serta memudahkan dalam memilih LKPD yang dikembangkan.

b. Analisis Siswa (*Learner Analysis*)

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik peserta didik kelas XI MA Al-Washliyah Tanjung Tiram. Analisis ini dapat mengetahui perkembangan psikologi dan tingkat berpikir peserta didik sehingga dapat disesuaikan dengan kebutuhan penelitian.

c. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Analisis ini dilakukan untuk mengidentifikasi keterampilan rencana pembelajaran dengan merinci. Secara garis besar analisis tugas berisikan Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD) pada materi program linier.

d. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Analisis konsep ini dilakukan untuk mengidentifikasi konsep-konsep yang akan diajarkan, disusun secara sistematis serta menguraikan konsep-konsep yang berkaitan dalam materi pokok program linier.

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran dilakukan berdasarkan KI dan KD yang terdapat pada K-13 mengenai materi program linier yang disesuaikan dengan model pembelajaran ke dalam LKPD yang dikembangkan.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tujuan fase ini menyiapkan desain perangkat pembelajaran LKPD yang dibuat. Perancangan awal ini merupakan perancangan LKPD berupa instrumen yang selanjutnya akan divalidasi oleh validator ahli dan validator praktisi lapangan. Tahapan ini terdiri tiga fase, yaitu:

a. Pemilihan media pembelajaran (*Media Selection*)

Tujuan tahapan ini agar bisa memilih perangkat apa yang ingin dikembangkan. Dalam penelitian ini, yang dikembangkan adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan *Autograph*.

b. Pemilihan format (*Format Selection*)

Format dipilih untuk mendesain bentuk LKPD yang dirancang. Pemilihan format bertujuan supaya format yang dipilih relevan dengan materi pembelajaran. Pemilihan bentuk penyajian disesuaikan dengan media pembelajaran yang akan digunakan dengan mendesain isi pembelajaran, pemilihan model pembelajaran, dan sumber belajar, mengorganisasikan dan merancang isi produk, membuat desain produk yang meliputi: desain, layout, gambar, dan tulisan

c. Perancangan awal (*Initial Design*)

Rancangan awal yang dimaksud adalah rancangan media yang dibuat sebelum uji coba. Pada tahap ini dihasilkan draf awal yang telah disusun berupa LKPD berbasis Inkuiri Terbimbing.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahapan ini bertujuan untuk memodifikasi lembar kerja siswa yang sudah divalidasi sehingga menghasilkan draf final pengembangan lembar kerja siswa. Tahap ini terdiri dari dua fase, yaitu :

a. Validasi Ahli (*Expert Appraisal*)

Penilaian ahli ialah teknik untuk menilai kepraktisan atau memvalidasi produk yang telah dikembangkan. Pada fase ini, para ahli baik ahli praktisi lapangan atau ahli materi akan mengevaluasi LKPD dari sudut

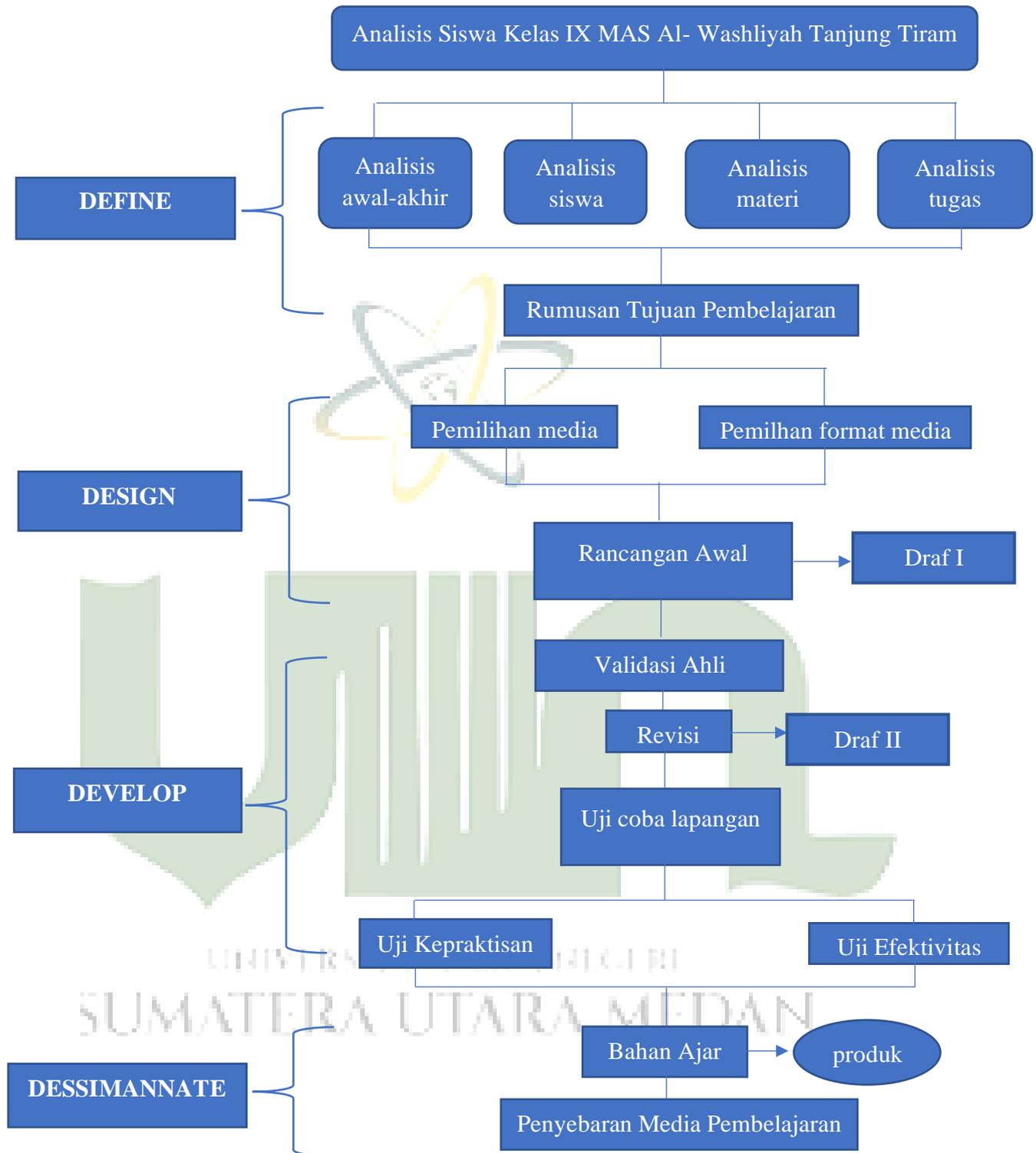
pandang teknis. Validasi ahli materi dilakukan oleh dosen Validasi praktisi lapangan ialah guru matematika yang sudah berpengalaman.

b. *Field trial* (uji lapangan)

Uji lapangan kepada 30 siswa kelas XI MA Al-Washliyah Tanjung Tiram setelah melewati penilaian oleh pakar terhadap LKPD. Peserta didik diberi perlakuan pembelajaran dengan menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantuan *autograph* di dalam kelas pada saat pembelajaran berlangsung. Setelah semua kegiatan pembelajaran selesai dilaksanakan menggunakan menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantuan *autograph* peserta didik diberi angket respon untuk mengetahui kepraktisan dan efektifitas media yang sedang dikembangkan.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Setelah melakukan uji coba dan revisi, tahap selanjutnya adalah melakukan penyebaran hasil pengembangan bahan ajar LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantuan *autograph*. Pada tahap ini penyebaran produk dilakukan secara langsung oleh peneliti. Tahap penyebarluasan dilakukan untuk mempromosikan produk hasil pengembangan agar diterima pengguna oleh individu, kelompok, atau sistem. Pada penelitian ini hanya dilakukan diseminasi terbatas, yaitu dengan menyebarkan dan mempromosikan produk akhir bahan ajar LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantuan *autograph* secara terbatas yaitu kepada guru matematika dan 30 siswa di MA Al-Washliyah Tanjung Tiram.



Gambar 3.2 Prosedur Penelitian

3.3 Uji Coba Produk

3.3.1 Desain Uji Coba

Penelitian pengembangan ini merupakan kegiatan studi yang dilakukan secara mandiri. Produk yang akan diuji cobakan dalam penelitian ini adalah LKPD dengan berbasis inkuiri terbimbing berbantuan autograph dan mnguji kelayakan produk dengan cara validasi oleh beberapa ahli. Uji coba produk ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan, kepraktisan, dan kekurangan LKPD yang dikembangkan, sehingga dapat diperbaiki serta mencapai sasaran dan tujuan pembelajaran.

3.3.2 Subjek Uji Coba

Subjek uji coba pada penelitian ini terbagi menjadi dua, yakni uji coba ahli dan uji coba produk. Subjek coba ahli adalah dosen matematika pendidikan matematika UINSU Medan dan guru matematika MA Al-Washliyah Tanjung Tiram yang menjadi praktisi. Adapun subjek uji coba dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MA Al-Waliyah Tanjung Tiram.

3.3.3 Jenis Data

Dalam peneliti menggunakan model pengembangan *Research and Development (R&D)* di mana terdapat 2 jenis data dalam penelitian ini, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif.

a. Data kualitatif

Data kualitatif menunjukkan mutu suatu yang ada, dengan menyajikan dalam bentuk kata-kata. Data kualitatif dipenelitian ini didapatkan di tahap validasi LKPD yang diterapkan dengan melakukan revisi oleh pakar (Emzir, 2017)

b. Data kuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka, atau data kualitatif yang diangkakan (*scoring*) yang dikelompokkan variabel dan jenis responden. Data kuantitatif ada 2 jenis yaitu data diskrit/kategori/nominal dan data kontinum (Sugiyono, 2020). Data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian dari dosen-dosen ahli, guru

matematika, hasil angket respon peserta didik serta hasil tes kemampuan peserta didik.

3.3.4 Metode dan Instrumen Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data ialah suatu terpenting dari penelitian untuk mengelolah data supaya menghasilkan data (Sugiyono, 2017).

1) Observasi

Awal tahapan yang dilakukan ialah observasi. Untuk mengamati situasi sekolah dengan hubungan mengembangkan suatu produk. Dan mengetahui sikap siswa. Dengan observasi dapat mengetahui masalah yang terjadi pada proses pembelajaran matematika di MA Al-Washliyah Tanjung Tiram.

2) Wawancara

Cara mengumpulkan data dengan lisan yaitu wawancara. Kegiatan wawancara dilakukan agar mengetahui permasalahan media belajar yang digunakan seperti LKPD yang diterapkan.

3) Instrumen Validasi Ahli

Penilaian dosen UINSU mengenai LKPD yang dikembangkan merupakan instrumen penelitian ini. Selain penilaian, angker respon guru, siswa serta hasil tes belajar juga merupakan bagiannya. Berpanduan pada skala likert 1,2,3,4,5. Dipengembangan, skala likert guna mengukur sikap ataupun persepsi terhadap suatu hal yang dibuat dengan 1 (kurang baik), 5 (sangat baik). (Sugiyono, 2016: 165).

a) Instrumen ahli materi

Sebelum diuji pertanyaan dinilai oleh dosen sebagai pakar materi. Diperoleh hasil nilai bisa berupa revisi dan juga tidak revisi. 3 kriteria yang dinilai pakar, disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian tentang Validasi Media
untuk Ahli Materi**

No	Aspek	Indikator
1	Kelayakan isi	a. Kesesuaian materi dengan KD
		b. Tujuan relevan sesuai kurikulum
		c. Tujuan pembelajaran mendalam
		d. Pendekatan saintifik relevan
		e. Materi dengan pembahasan sesuai
		f. Ketepatan penggunaan strategi penyajian
		g. Apersepsi serta feedback termuat untuk memotivasi belajar
		h. Materi mudah dimengerti
		i. Evaluasi dan tujuan sesuai
		j. Memuat stimulasi agar menaikkan potensi berpikir
2	Materi pembelajaran	k. Memuat keaktifan belajar siswa
		a. Program linear jelas menggunakan rumus yang disajikan
		b. Setiap pertemuan contoh disajikan dengan sesuai
		c. Soal evaluasi setiap pertemuan sesuai
		d. Tidak terjadi miskonsepsi dimateri yang disajikan
3	Kelayakan Bahasa	e. Materi yang disajikan secara mendalam
		a. Lugas
		b. Dialogis dan interaktif
		c. Sesuai dengan perkembangan siswa
		d. Kaidah bahasa sesuai

b) Instrumen ahli media

Instrumen diberikan kepada ahli media sebelum produk diujicobakan, untuk dijadikan revisi produk yang dibuat yaitu LKPD. Instrumen disusun terdiri dari 3 aspek dengan penjabaran indikator. Ada 5 alternatif jawaban “sangat baik, baik, cukup baik, kurang baik, dan sangat tidak baik”.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian tentang Validasi Media untuk Ahli Media

No	Aspek	Indikator
1	Aspek Kebahasaan	a. Bahasa tepat pada kognitif siswa
		b. Kalimat tidak multitafsir
		c. Ejaan relevan dengan EYD
		d. Istilah yang digunakan LKPD konsisten
2	Aspek Kegrafikan	a. Kertas sesuai dengan ukuran
		b. Isi ditunjukkan didesain cover LKPD
		c. Setiap halaman menarik
		d. Kecerahan warna yang digunakan
		e. Huruf mudah dibaca
		f. Tata letak pada tulisan rapi
		g. Huruf dan gambar sesuai
		h. Gambar ilustrasi dengan materi sesuai
		i. Normal pada spasi yang diterapkan

4) Uji Coba Lapangan

a. Angket respon siswa

Instrumen dari siswa guna mendapat nilai kepraktisan terhadap LKPD. Instrumen diterapkan untuk melakukan evaluasi pada siswa yang berupa angket.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik

No	Aspek	Indikator
1	Kelayakan isi	a. Mudah dipahami mengenai materi yang termuat
		b. Disajikan dengan rinci pada materi
		c. Sulit dikerjakan soal di LKPD
		d. Mudah dipahami contoh soal
		e. Tertarik dengan masalah yang disajikan
		f. Sulit dipahami istilah yang digunakan
2	Penyajian materi	a. Materi dengan runtur disajikan
		b. Mampu berdiskusi dengan baik saat menerapkan LKPD
		c. Dengan tahapan yang termuat saya dapat menyelesaikan dengan runtut
		d. Membantu dalam memahami soal
		e. Tidak membantu dalam memahami model matematika
		f. Tidak membantu menyelesaikan soal program linier
		g. Membantu untuk memeriksa kembali mengenai hasil penyelesaian
3	Kebahasaan	a. Bahasa LKPD saya dapat memahaminya
		b. Tidak sesuai kalimat yang diterapkan
		c. Memuat kejelasan mengenai petunjuk belajar
4	Kegrafikan	a. Menarik pada desain cover LKPD
		b. Tiap halaman menarik
		c. Kesertasian warna yang dipilih
		d. Kesulitan pada membaca huruf

b. Angket respon guru

Penilaian didapat dari guru matematika kelas XI MA Al-Washliyah Tanjung Tiram. Lembar angket guna mendapatkan nilai kepraktisan LKPD.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Angket Respon Guru

No	Aspek	Indikator
1	Keterbantuan	a. Siswa lebih antusias dalam belajar matematika ketika menggunakan LKPD matematika
		b. Siswa lebih semangat dan tertarik mengikuti pembelajaran
		c. Intesitas belajar siswa meningkat
		d. Siswa lebih mudah memahami soal-soal dari materi program linier
2	Kemudahan	a. Memudahkan guru untuk menyampaikan materi dengan baik
		b. Membantu guru dalam mengontrol perkembangan belajar siswa dalam kelas
		c. Memudahkan siswa dalam memahami konsep materi
		d. Dapat belajar mandiri
		e. Mencapai tujuan pembelajaran

3.3.5 Teknik Analisis Data

Menganalisis data dengan dua cara pada penelitian ini yakni:

a. Analisis data kualitatif

Data kualitatif didapatkan kemudian dianalisis dengan deksriptif. Berupa perbaikan di saat tahap revisi media pembelajaran yang digunakan diperoleh melalui dosen ahli.

b. Analisis data kuantitatif

1. Analisis Validitas Kelayakan

Nilai valid didapatkan melalui hasil analisis penilaian dosen ahli, guru matematika juga siswa. Dengan tahapan berikut:

- a) Pengelompokkan di atas skor hasil penilaian perangkat pembelajaran dengan mengelompokkan butir-butir pernyataan yang sesuai dengan aspek-aspek yang diamati.

Tabel 3.5 Pedoman Penskoran Terhadap Hasil Penilaian Menggunakan Skala Likert

Kriteria	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup baik	3
Kurang baik	2
Sangat kurang baik	1

(sumber: Sugiyono; 2018)

- b) Perhitungan skor validasi kelayakan LKPD materi Program Linier berbasis inkuiri terbimbing berbantuan *Autograph*

$$\text{Skor Kelayakan} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Validasi}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100$$

- c) Berikut kriteria validasi yang digunakan

Tabel 3.6 Kriteria Validasi Kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik

Skor	Kualitas Bahan Ajar
$85 \leq x \leq 100$	Sangat Layak
$65 \leq x \leq 84$	Layak
$45 \leq x \leq 64$	Cukup Layak
$0 \leq x \leq 44$	Tidak Layak

(Sumber: Wulandari & Purwanto, 2017)

LKPD berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan *Autograph* materi Program Linier dinyatakan valid jika skor yang diperoleh memenuhi kriteria valid dan sangat valid.

2. Analisis Kepraktisan

Analisis kepraktisan perangkat pembelajaran yang dihasilkan diperoleh dari hasil analisis angket respon guru dan respon siswa.

- a) Kelompok data didapatkan melalui respon guru serta siswa dengan memberikan lambang centang (✓) pada kriteria yang dipilih, yaitu:

Tabel 3.7 Pedoman Penskoran Terhadap Hasil Penilaian Menggunakan Skala Likert Respon Guru

Kriteria	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup baik	3
Kurang baik	2
Sangat kurang baik	1

(sumber: Sugiyono; 2018)

Berikut perhitungan skor kepraktisan LKPD materi Program Linier berbasis Inkuiri Terbimbing Berbantuan *Autograph*.

$$\text{Skor Kepraktisan} = \frac{\text{Jumlah jawaban responden}}{\text{jumlah butir}}$$

Tabel 3.8 Kualifikasi Skor Kepraktisan LKPD

Skor	Kualitas Bahan Ajar
4,20 – 5,00	Sangat Praktis
3,40 – 4,20	Praktis
2,60 – 3,40	Kurang Praktis
1,80 – 2,60	Tidak Praktis
1,00 – 1,80	Sangat Tidak Praktis

(Modifikasi Widoyoko, 2013:112)

LKPD berbasis Inkuiri Terbimbing berbantuan *Autograph* materi Program Linier dinyatakan praktis jika skor yang diperoleh memenuhi kriteria praktis dan sangat praktis.

3. Analisis Keefektifan

Keefektifan LKDP dapat diperoleh dari ketuntasan hasil belajar siswa setelah menggunakan LKPD berbasis inkuiri terbimbing berbantuan *autograph*.

Ketuntasan klasikal tercapai apabila $\geq 85\%$ dari seluruh siswa mencapai KKM maka kelas itu dikatakan tuntas. Yang mana KKM yang ditetapkan dari sekolah adalah 75 (Trianto, 2011 :241)

Berikut perhitungan ketuntasan hasil belajar LKPD materi Program Linier berbasis Inkuiri Terbimbing berbantuan *Autograph*.

$$\text{Klasikal Ketuntasan} = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah siswa yang hadir}} \times 100\%$$