

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

1. Pengertian Penelitian dan Pengembangan (R & D)

Penelitian dan pengembangan dalam bahasa Inggrisnya *Research and Development (R & D)* merupakan suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk mendapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk agar dapat berfungsi untuk masyarakat luas. Jadi penelitian dan pengembangan bersifat longitudinal (bertahap).⁷⁰

Penelitian dan pengembangan juga merupakan suatu proses dalam mengembangkan dan memvalidasi perangkat tertentu yang menjadikan produknya, yang dalam prespektif industry merupakan pengembangan suatu prototipe produk sebelum diproduksi secara masal.⁷¹ Metode penelitian dan pengembangan memuat tiga komponen utama yaitu model pengembangan, prosesur pengembangan dan ujicoba pengembangan.

⁷⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Administrasi dilengkapi dengan Metode R&D*, (Bandung: CV. Alfabeta, 2006), hal. 333

⁷¹ Mohammad Ali dan Mohammad Asrori, *Metodologi dan Aplikasi Riset Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), hal. 105

Menurut Gall dan Borg dalam bukunya *Education Research* dalam Putra menjelaskan bahwa R&D dalam pendidikan memuat sebuah model pengembangan berbasis industri dimana temuan penelitian digunakan untuk merancang produk dan prosedur baru kemudian secara sistematis di uji di lapangan, di evaluasi dan disempurnakan sampai mereka memenuhi criteria tertentu, yaitu efektivitas dan berkualitas.⁷²

Model R & D Gall dan Borg ini terdiri dari sepuluh langkah diantaranya:⁷³

- a. Melakukan penelitian pendahuluan (prasuervei) untuk mengumpulkan informasi (kajian pustaka, pengamatan kelas), identifikasi permasalahan yang dijumpai dalam pembelajaran dan merangkum permasalahan.
- b. Melakukan perencanaan penelitian yang meliputi kemampuan-kemampuan yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian, rumusan dan tujuan yang hendak dicapai dengan penelitian tersebut, desain atau langkah-langkah penelitian, serta kemungkinan pengujian dalam lingkup terbatas.
- c. Mengembangkan jenis atau bentuk produk awal meliputi: penyiapan materi pembelajaran, penyusunan buku pegangan dalam hal ini bahan ajar Lembar Kegiatan Siswa (LKS), dan perangkat evaluasi.
- d. Melakukan uji coba lapangan awal dalam skala terbatas. Dengan melibatkan subjek sebanyak 6-12 subjek. Pada langkah ini

⁷² Nusa Putra, *Research & Development: Penelitian dan Pengembangan Suatu Pengantar*, (Jakarta: Rajawali Press, 2015), hal. 84

⁷³ *Ibdi.*,

pengumpulan dan analisis data dapat dilakukan dengan cara wawancara, observasi atau angket.

- e. Penyempurnaan produk awal (*main product revision*) penilaian tentang hasil belajar siswa dilakukan sebelum dan sesudah proses pembelajaran, tentunya dengan penggunaannya produk bahan ajar Lembar Kegiatan Siswa (LKS).
- f. Uji coba lapangan melakukan revisi terhadap produk bahan ajar Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berdasarkan masukan dan saran-saran hasil uji lapangan utama.
- g. Menyempurnakan produk hasil uji lapangan (*operational product revision*) data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan kuesioner.
- h. Uji pelaksanaan lapangan (*operational field testing*) melakukan revisi terhadap produk akhir, berdasarkan saran dalam uji coba lapangan mengenai produk yang di buat bahan ajar yaitu Lembar Kegiatan Siswa (LKS).
- i. Penyempurnaan produk akhir bahan ajar Lembar Kegiatan Siswa (LKS).
- j. Mendesiminasikan dan mengimplementasikan produk.⁷⁴

Berdasarkan referensi yang lain disebutkan bahwa menurut Sugiyono dalam bukunya menjelaskan langkah-langkah penelitian dan pengembangan, antara lain:⁷⁵

⁷⁴ *Ibid.*, hal. 120-121

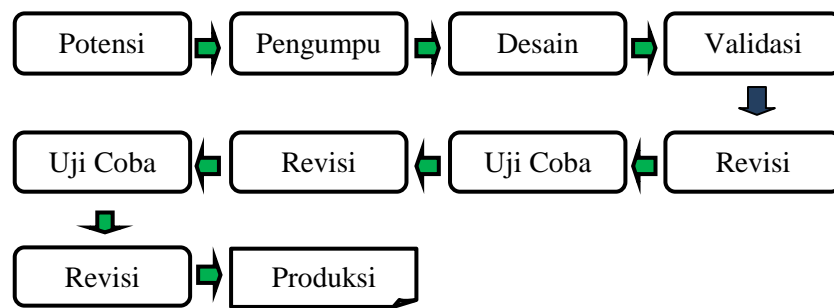
- a. Penelitian dan pengembangan dapat berangkat dari adanya potensi dan masalah.
- b. Mengumpulkan informasi yang dapat digunakan sebagai bahan perencanaan.
- c. Desain produk sebagai hasil akhir dari serangkaian penelitian awal yang dapat berupa rancangan kerja baru atau produk baru.
- d. Validasi desain sebagai proses untuk menilai apakah rancangan kerja baru atau produk bahan ajar lembar kegiatan siswa (LKS) secara rasional lebih baik dan efektif dibandingkan bahan ajar yang lama, dengan cara meminta penilaian ahli yang berpengalaman.
- e. Perbaiki desain produk bahan ajar lembar kegiatan siswa (LKS) yang direvisi serta diketahui kelemahannya.
- f. Uji coba produk bahan ajar lembar kegiatan siswa (LKS) dilapangan terbatas dengan eksperimen
- g. Revisi produk bahan ajar LKS tersebut berdasarkan uji lapangan.
- h. Uji coba pemakaian bahan ajar lembar kegiatan siswa (LKS) dalam kondisi yang sesungguhnya.
- i. Revisi produk bahan ajar LKS apabila ada kekuarangan dalam penggunaan pada kondisi sesungguhnya, setelah itu maka produk bisa di produksi.

⁷⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 334-339

- j. Pembuatan produk masal bahan ajar LKS, ini dilakukan jika produksinya dalam ruang lingkup skala besar, terkecuali produksi masal hanya sebatas buat siswa dalam lingkup penelitian.

Langkah-langkah pengembangan dan penelitian menurut sugiyono lebih mudahnya untuk dipahami dapat ditampilkan dalam bentuk bagan 3.1 sebagai berikut.⁷⁶

Bagan 3.1 Langkah-langkah Pengembangan Bahan Ajar



Berdasarkan uraian materi mengenai langkah-langkah penelitian dan pengembangan di atas, langkah yang diambil peneliti disesuaikan dengan kebutuhan peneliti dengan perubahan seperlunya dikarenakan keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya. Penelitian dan pengembangan yang telah didaptasi serta sudah disesuaikan dengan keadaan penelitian maupun tempat penelitian yang dilakukan oleh peneliti dapat dilihat pada bagan sebagai berikut:

⁷⁶ *Ibid.*,

Bagan 3.2 Langkah-langkah Penelitian Hasil Adaptasi

Peneliti telah mengadaptasi langkah penelitian dari Sugiyono dengan melakukan langkah penelitian tersebut sesuai adaptasi dari peneliti. Disamping itu produk yang dihasilkan supaya segera dapat digunakan untuk bahan pengembangan dan penelitian dengan menggunakan konsep pemahaman siswa secara mandiri yang memunculkan gagasan atau ide berpikir siswa. Jadi penelitian dan pengembangan merupakan studi sistematis yang digunakan untuk merancang dan membuat produk baru, dalam penelitian ini produk yang akan dihasilkan adalah bahan ajar Lembar Kegiatan Siswa (LKS) matematika berbasis *inquiry* materi penyajian data dengan mengikuti langkah-langkah yang peneliti sudah sesuaikan dengan kebutuhan serta

dalam pengembangan produk bahan ajar Lembar Kegiatan Siswa (LKS) haruslah praktis dan efektif.

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Prosedur penelitian dan pengembangan produk bahan ajar Lembar Kegiatan Siswa (LKS) sesuai dengan representasi pada uraian langkah-langkah oleh Gall dan Bord serta sugiyono yang telah peneliti sesuaikan dan diadaptasi dengan kebutuhan adalah sebagai berikut:

1. Pemilihan Sekolah

Lokasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah MI Islam Purwokerto Srengat Blitar dan MIN 7 Blitar. Penelitian dilakukan pada kelas V semester genap tahun ajaran 2017/2018. Lokasi ini menjadi tempat dilaksanakannya penelitian dengan pertimbangan:

- a. Di MI Islam Purwokerto Srengat Blitar dan MIN 7 Blitar belum pernah diadakan penelitian dan pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) matematika berbasis *inquiry* dengan materi penyajian data untuk meningkatkan berpikir kritis.
- b. Kepala sekolah dan guru sangat terbuka dan mendukung terhadap pengembangan bahan ajar Lembar Kegiatan Siswa (LKS) terutama yang dapat mempermudah dalam kegiatan pembelajaran serta mempermudah pemahaman siswa.
- c. Wawancara, wawancara dilakukan dengan guru matematika di MI Islam Purwokerto Srengat Blitar dan guru matematika di MIN 7 Blitar. Teknik ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa

kelas V yang akan diteliti, jadwal pelajaran, nilai KKM dan sumber belajar yang digunakan dalam proses pembelajaran matematika..

2. Potensi dan Masalah

Potensi merupakan sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Pada penelitian ini, difokuskan pada siswa. Potensi dari siswa bermacam-macam, bisa diasumsikan potensi secara akademik maupun non akademik. Potensi dalam penelitian ini bisa dikatakan potensi anak dalam bidang akademik, dengan pendayagunaan kemampuan intelektualnya dalam proses pembelajaran. Semua potensi akan berkembang jadi masalah bila tidak dapat mendayagunakan potensi-potensi tersebut. Misalnya, jika siswa memiliki kemampuan yang bagus tetapi belum didayagunakan. Namun demikian, masalah juga dapat dijadikan potensi, apabila kita dapat mendayagunakannya. Misalnya dengan menyediakan sarana dan fasilitas kepada siswa berupa sumber belajar yang bagus dan mudah dipahami oleh siswa dengan membawa hasil belajar yang optimal.⁷⁷

3. Mengumpulkan Informasi

Informasi yang dikumpulkan peneliti yaitu mengenai profil sekolah. Dilanjutkan dengan melakukan wawancara dengan wali kelas 5 di MI Islam Purwokerto dan MIN 7 Blitar. Selanjutnya peneliti terlebih dahulu berkonsultasi untuk menentukan materi yang akan dikembangkan. Setelah itu meminta informasi mengenai KI, KD, indikator dan tujuan

⁷⁷ *Ibid.*, hal. 409-410

pembelajaran. Materi yang peneliti pilih dalam penelitian ini adalah penyajian data yang diajarkan di kelas V semester genap MI Islam Purwokerto Srengat Blitar dan MIN 7 Blitar. Berikut tabel yang menyajikan KI, KD, indikator dan tujuan pembelajaran materi penyajian data:

Tabel 3.1 Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, Indikator, dan Tujuan Pembelajaran

Kompetensi Inti	3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah dan tempat bermain. 4. Menyajikan pengetahuan factual dan konseptual dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis dalam gerakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.
Kompetensi Dasar	3.7 Menjelaskan data yang berkaitan dengan diri siswa atau lingkungan sekitar serta cara pengumpulannya. 3.8 Menejelaskan penyajian data yang berkaitan dengan diri siswa dan membandingkan dengan data dari lingkungan sekitar dalam bentuk datar, tabel, diagram gambar (piktogram), diagram batang, atau diagram garis. 4.7 Menganalisis data yang berkaitan dengan diri siswa atau lingkungan sekitar serta cara pengumpulannya 4.8 Mengorganisasikan dan menyajikan data yang berkaitan dengan diri siswa dan membandingkan dengan data dari lingkungan sekitar dalam bentuk daftar, table, diagram gambar (pictogram), diagram batang, atau diagram garis.
Indikator	3.7.1 Siswa dapat menjelaskan data yang ada pada dirinya sendiri dengan baik dan benar.

	<p>3.7.2 Siswa mampu menjelaskan data yang ada disekitar lingkungannya dengan baik dan benar.</p> <p>3.8.1 Siswa mampu menyebutkan data diri sendiri ke dalam bentuk daftar, tabel, diagram gambar (pictogram), diagram batang, atau diagram garis dengan baik dan benar.</p> <p>3.8.2 Siswa mampu membandingkan data yang ada di sekitar lingkungannya dalam bentuk tabel, diagram gambar (pictogram), diagram batang, atau diagram garis dengan baik an benar.</p> <p>4.7.1 Siswa mampu mempresentasikan data yang ada pada dirinya sendiri menurut bahasanya dengan baik dan benar.</p> <p>4.7.2 Siswa mampu menunjukkan data yang ada disekitar lingkungannya dengan baik dan benar</p> <p>4.8.1 Siswa mampu menyajikan data diri sendiri dalam bentuk tulis di buku tulis maupun di papan tulis dalam bentuk daftar, tabel, diagram gambar (pictogram), diagram batang, atau diagram garis dengan baik dan benar.</p> <p>4.8.2 Siswa mampu menyajikan data dalam bentuk tulis di buku tulis maupun di papan tulis dalam bentuk daftar, tabel, diagram gamabr (pictogram), diagram batang, atau diagram garis.</p>
Tujuan Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mampu memahami cara/metode pengumpulan data 2. Siswa mampu menyajikan data dalam bentuk tabel 3. Siswa mampu menyajikan data dalam bentuk diagram (batang, garis, lingkaran, pictogram) 4. Siswa mampu membaca data dalam bentuk tabel 5. Siswa mampu membca data dalam bentuk diagram (batang, garis, lingkaran, pictogram)

4. Penyusunan Produk Bahan Ajar Lembar Kegiatan Siswa

Produk awal disusun setelah peneliti mendapatkan materi dari literature buku maupun internet. Adapun komponen-komponen dalam produk awal Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang peneliti kembangkan adalah sebagai berikut:

- a. Halaman depan (*cover*)
- b. Kata pengantar
- c. Daftar isi
- d. Kompetensi Dasar dan Indikator, dapat ditampilkan dalam tabel berikut:

Tabel 3.2 Kompetensi Dasar dan Indikator

Kompetensi Dasar	<p>3.7 Menjelaskan data yang berkaitan dengan diri siswa atau lingkungan sekitar serta cara pengumpulannya.</p> <p>3.8 Menejelaskan penyajian data yang berkaitan dengan diri siswa dan membandingkan dengan data dari lingkungan sekitar dalam bentuk datar, table, diagram gambar (pictogram), diagram batang, atau diagram garis.</p> <p>4.7 Menganalisis data yang berkaitan dengan diri siswa atau lingkungan sekitar serta cara pengumpulannya</p> <p>4.8 Mengorganisasikan dan menyajikan data yang berkaitan dengan diri siswa dan membandingkan dengan data dari lingkungan sekitar dalam bentuk daftar, table, diagram gambar (pictogram), diagram batang, atau diagram garis.</p>
Indikator	<p>3.7.1 Siswa dapat menjelaskan data yang ada pada dirinya sendiri dengan baik dan benar.</p> <p>3.7.2 Siswa mampu menjelaskan data</p>

	<p>yang ada disekitar lingkungannya dengan baik dan benar.</p> <p>3.8.1 Siswa mampu menyebutkan data diri sendiri ke dalam bentuk daftar, tabel, diagram gambar (pictogram), diagram batang, atau diagram garis dengan baik dan benar.</p> <p>3.8.2 Siswa mampu membandingkan data yang ada di sekitar lingkungannya dalam bentuk tabel, diagram gambar (pictogram), diagram batang, atau diagram garis dengan baik an benar.</p> <p>4.7.1 Siswa mampu mempresentasikan data yang ada pada dirinya sendiri menurut bahasanya dengan baik dan benar.</p> <p>4.7.2 Siswa mampu menunjukkan data yang ada disekitar lingkungannya dengan baik dan benar</p> <p>4.8.1 Siswa mampu menyajikan data diri sendiri dalam bentuk tulis di buku tulis maupun di papan tulis dalam bentuk daftar, tabel, diagram gambar (pictogram), diagram batang, atau diagram garis dengan baik dan benar.</p> <p>4.8.2 Siswa mampu menyajikan data dalam bentuk tulis di buku tulis maupun di papan tulis dalam bentuk daftar, tabel, diagram gamabr (pictogram), diagram batang, atau diagram garis.</p>
--	---

e. Pengantar materi dan bahan ajar lembar kegiatan siswa (LKS)

Subbab :

- 1) Pengumpulan data
- 2) Penyajian data dalam tabel
- 3) Penyajian data dalam diagram
- 4) Membaca data dalam diagram

f. Soal evaluasi

Soal-soal yang berhubungan dengan materi penyajian data sesuai subbab yang dibahas untuk mengukur ketercapaian berpikir kritis serta hasil belajar sekaligus soal evaluasi untuk melakukan penilaian *post test* siswa setelah menggunakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) matematika berbasis *inquiry*.

g. Daftar rujukan

Daftar rujukan memuat sumber materi dan informasi yang digunakan dalam pembuatan produk bahan ajar Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dalam penelitian dan pengembangan ini.

4. Uji Validasi Pakar

Tahap ini peneliti melakukan proses validasi Lembar Kegiatan Siswa (LKS) kepada para ahli. Validasi dilakukan untuk melihat kelayakan atau kevalidan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang akan digunakan peneliti. Ahli yang dipilih pastinya yang sudah kompeten dalam bidang matematika. Cara yang dilakukan peneliti adalah dengan memberikan angket kepada ahli yang telah dipilih untuk memvalidasi produk Lembar Kegiatan Siswa (LKS) tersebut. LKS dikatakan valid atau tidak perlu revisi apabila dinyatakan valid tanpa revisi, sebaliknya dikatakan kurang valid tidak valid, maka perlu dilakukannya revisi

Validator diberi angket sesuai dengan keahlian yang dimiliki dan yang berkompeten. Pada validasi LKS ini, jumlah validator yang dipilih peneliti sebanyak 4 validator, yakni 3 dosen dari IAIN Tulungagung yaitu Dr. Eny Setyowati, Spd., MM, Dr. Maryono, M. Pd, dan Dr. Dewi

Asmarani, M.Pd serta 1 guru matematika dari MI Islam Purwokerto Srengat Blitar yaitu M. Zaefudin, S. Pd.I.

5. Revisi Produk

Setelah uji coba lapangan awal oleh validator, revisi produk dilakukan berdasarkan angket yang sudah diisi oleh para validator. Revisi produk Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dilakukan berdasarkan saran, kritik atau tanggapan yang diberikan oleh validator.

6. Uji Coba Lapangan

Setelah dilakukannya revisi produk, maka produk dapat diuji cobakan ke dalam lingkup kelas. Tepatnya pada kelas V di MI Islam Purwokerto dengan jumlah siswa 19 dijadikan sebagai kelas eksperimen.

C. Uji Coba Produk

Sebelum dilakukan uji coba panggan. Uji coba produk dilakukan untuk mendapat penilaian atas kelayakan produk baik dari segi tampilan maupun isi. Untuk uji coba produk dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Validasi Desain

Validasi desain merupakan proses untuk menilai apakah rancangan produk Lembar Kegiatan Siswa (LKS) matematika layak digunakan dari pada LKS yang digunakan di sekolahan. Validasi dilakukan dengan cara meminta penilaian dari ahli untuk melihat kevalidan produk LKS untuk uji coba lapangan dengan menerapkan LKS matematika kepada siswa kelas V di MI Islam Purwokerto. Skala yang digunakan

untuk mengukur kevalidan produk adalah dengan skala yaitu pada tabel 3.3 sebagai berikut:⁷⁸

Tabel 3.3 Kriteria Tingkat Kevalidan dan Revisi Produk LKS

Persentase (%)	Kriteria Validasi
76-100	Valid (tidak perlu revisi)
51-75	Cukup Valid (tidak perlu revisi)
26-50	Kurang Valid (revisi)
0-25	Tidak Valid (revisi)

2. Objek Uji Coba

a. Objek validasi

Bahan ajar Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang telah dikembangkan dilakukan validasi oleh para ahli. Ahli yang melakukan validasi terdiri dari 3 dosen dan 1 guru matematika yang professional dengan criteria berikut:

- 1) Dosen validator
 - a) Dosen jurusan Matematika
 - b) Mengusai materi penyajian data
 - c) Telah menempuh jenjang pendidikan S-2 pada progam studi Matematika atau pendidikan Matematika
- 2) Guru validator
 - 1) Guru matematika yang menguasai materi penyajian data.

⁷⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010), hal 242

- 2) Telah menempuh jenjang pendidikan S-1 pada program studi Matematika atau Pendidikan Guru Madrasah Ibtida'iyah (PGMI)

b. Objek uji coba

Objek uji coba pengembangan bahan ajar Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dipilih kelas V di MI Islam Purwokerto. Jumlah siswa yang terdapat dalam kelas V adalah 19 siswa.

3. Jenis Data

Data merupakan unit informasi yang direkam media yang dapat dibedakan dengan data lain, dapat dianalisis dan relevan dengan masalah tertentu. Data haruslah berkaitan antar informasi dalam arti bahwa data harus mengungkapkan kaitan antara informasi dan bentuk simbolik asli pada data tersebut.⁷⁹

Jenis data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa hasil validasi dan hasil *post test* setelah digunakannya produk bahan ajar lembar kegiatan siswa (LKS). Sedangkan data kualitatif berupa wawancara, saran, kritis dan tanggapan dari validator yang digunakan sebagai pertimbangan dalam melakukan revisi terhadap produk Lembar Kegiatan Siswa (LKS) matematika yang dikembangkan.

⁷⁹ Ahmad Tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis*, (Yogyakarta: Teras, 2011), hal. 79

4. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah prosedur yang sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan. Prosedur pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Wawancara

Wawancara merupakan percakapan dengan maksud tertentu. Wawancara sebagai suatu kegiatan yang dilakukan untuk mendapatkan informasi secara langsung dengan mengajukan pertanyaan antara pewawancara dengan yang diwawancarai.⁸⁰ Percakapan ini dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara (peneliti) yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara (guru dan siswa) yang memberikan jawaban atas pertanyaan yang disampaikan oleh peneliti.⁸¹ Adapun pengertian lain menyebutkan wawancara sebagai teknik pengumpulan data dengan *interview* pada satu atau beberapa orang yang bersangkutan.⁸² Wawancara banyak digunakan dalam penelitian kualitatif dan dikatakan sebagai teknik pengumpulan data utama.⁸³

Dalam penelitian ini, wawancara digunakan untuk menggali secara mendalam informasi terkait dengan karakter siswa, jadwal pelajaran, kurikulum yang digunakan, nilai KKM, bahan ajar yang

⁸⁰ Aunu Rofiq Djaelani, *Teknik Pengumpulan Data Dalam Penelitian Kualitatif* dalam jurnal VOL : XX, NO : 1, MARET 2013 FPTK IKIP Veteran Semarang

⁸¹ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 186

⁸² Tanzeh, *Metodologi Penelitian...*, hal. 89

⁸³ Sukmadinata, *Metode Penelitian...*, hal. 217

digunakan serta persentase keefektifan bahan ajar yang digunakan. Selain itu digunakan untuk mengetahui kebenaran dari data yang telah diperoleh. Wawancara dilakukan terhadap guru mata pelajaran matematika kelas V di MI Islam Purwokerto dan MIN 7 Blitar.

b. Angket Kuisisioner

Angket kuesioner merupakan teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung, peneliti mencari informasi yang lengkap mengenai suatu masalah kepada nara sumber.⁸⁴ Instrumen atau alat pengumpulan data berupa angket yang berisi sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh responden.⁸⁵

Angket yang digunakan untuk menilai kepraktisan dan keefektifan berupa angket respon guru dan angket respon siswa terhadap bahan ajar Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang dikembangkan menggunakan skala dengan kriteria jawaban sesuai dengan tabel 3.3 yang telah diadopsi dan dimodifikasi oleh pneliti termuat dalam tabel 3.4 sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kriteria Respon Guru dan Siswa Terhadap Produk

Persentase (%)	Praktis	Efektif
76 – 100	Sangat Praktis	Sangat Efektif
51 – 75	Praktis	Efektif
26 – 50	Cukup Praktis	Cukup Efektif
01 – 25	Tidak Praktis	Tidak Efektif

⁸⁴ Riduwan, *Metode dan teknik Menyusun Tesis*, (Bandung: Alfabeta, 2006), hal. 97

⁸⁵ Sukmadinata, *Metode Penelitian.....*, hal. 219

c. Tes

Tes adalah suatu alat atau prosedur yang sistematis dan subjektif untuk memperoleh data-data yang diinginkan tentang seseorang dengan cara yang tepat dan cepat.⁸⁶ Tes sebagai teknik pengukuran yang didalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh responden.⁸⁷ Tes juga sebagai alat pengukur kemampuan siswa dalam menguasai materi pelajaran, dalam hal ini adalah materi penyajian data.⁸⁸

Dalam penelitian ini, tes yang digunakan adalah *post test*. *Post test* ini nantinya akan digunakan untuk melihat hasil belajar matematika siswa melalui penerapan LKS matematika berbasis *inquiry* materi penyajian data di kelas V. kemudian hasil dari *post test* akan dibandingkan dengan hasil *post test* kelas kontrol yaitu kelas V di MIN 7 Blitar.

d. Observasi

Observasi merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan jalan pengamatan dan pencatatan secara sistematis, logis, objektif, dan rasional mengenai berbagai fenomena

⁸⁶ Sulistyorini, *Evaluasi Pendidikan dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan*, (Yogyakarta: Teras, 2009), hal. 86

⁸⁷ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 226

⁸⁸ A. Azizi Saefudin, *Meningkatkan Profesionalisme Guru dengan PTK*, (Yogyakarta: PT. Citra Aji Parama, 2012), hal. 71

baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan untuk mencapai tujuan tertentu.⁸⁹

Observasi dalam penelitian ini dilaksanakan dengan cara peneliti melibatkan diri dan berinteraksi pada kegiatan yang dilakukan oleh subyek penelitian dalam lingkungannya, mengumpulkan data secara sistemik dalam bentuk catatan lapangan. Pada penelitian ini, metode observasi dilakukan untuk memperoleh data tentang lokasi sekolah, kegiatan sekolah, aktivitas sekolah. Dalam pengambilan data menggunakan mata tanpa ada pertolongan alat dan standar lain untuk keperluan tersebut.⁹⁰

Untuk memperoleh data melalui observasi, peneliti terjun langsung mengikuti kegiatan yang dilakukan pembelajaran kelas V di MI Islam Purwokerto dan MIN 7 Blitar, mulai dari pembelajaran di kelas, serta metode-metode serta sumber belajar yang guru terapkan dalam pembelajaran matematika di kelas V. sehingga dari hasil pengamatan tersebut, peneliti dapat menginterpretasikan lebih lanjut berdasarkan data observasi yang diperoleh sebagai acuan dalam penelitian dan pengembangan yang dilakukan. Observasi kegiatan atau aktivitas dilakukan terhadap guru dan siswa, dengan menggunakan skala sesuai dengan tabel 3.3 yang telah didopsi dan dimodifikasi oleh peneliti, maka untuk mengukur observasi aktivitas

⁸⁹ Riduwan, *Metode dan teknik Menyusun Tesis*, (Bandung: Alfabeta, 2006), hal. 97

⁹⁰ Ahmad tanzeh, *Metodologi Penelitian Praktis*, (Yogyakarta: Teras, 2011) hal. 29

pembelajaran oleh guru dan siswa dapat disebutkan pada tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kriteria Observasi Terhadap Guru dan Siswa

Persentase (%)	Praktis	Efektif
76 – 100	Sangat Praktis	Sangat Efektif
51 – 75	Praktis	Efektif
26 – 50	Cukup Praktis	Cukup Efektif
01 – 25	Tidak Praktis	Tidak Efektif

- e. Dokumentasi adalah teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan melihat maupun mencatat suatu laporan yang sudah tersedia.⁹¹

Pada penelitian ini, peneliti memanfaatkan dokumen berupa foto kegiatan pembelajaran serta dokumen nilai Penilaian Tengah Semester (UTS) mata pelajaran matematika siswa kelas V.

5. Teknik Analisis Data

Menurut Suprayoga yang dikutip oleh Tanzeh mengatakan bahwa analisis data merupakan sebuah rangkaian kegiatan penelahan, pengelompokan, sistematisasi, penafsiran, dan verifikasi data agar sebuah fenomena memiliki nilai social, akademis, dan ilmiah.⁹²

Analisis data dalam pengembangan bahan ajar lembar kegiatan siswa (LKS) ini adalah kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari wawancara disertai kritik, saran, tanggapan dari validator dan

⁹¹ Tanzeh, *Metodologi Penelitian...*, hal. 92

⁹² *Ibid.*, hal. 69

kegiatan observasi, sedangkan data kuantitatif diperoleh dari angket, tes, dan dokumentasi.

a. Analisis Data Angket

Menghitung tingkat kevalidan dan revisi produk LKS, maka digunakan rumus sebagai berikut:⁹³

$$P = \frac{\sum X}{\sum X_i} \times 100\%$$

Dimana :

P : Persentase yang dicari

$\sum X$: Jumlah nilai jawaban responden

$\sum X_i$: Jumlah nilai ideal

Setelah mendapatkan persentase, maka ditentukan kriteria dari persentase produk LKS tersebut. Berikut disajikan interval dari kriteria validasi yang telah disebutkan pada tabel 3.6 dari bahan ajar Lembar Kegiatan Siswa (LKS) R&D, yaitu:

Tabel 3.6 Kriteria Tingkat Kevalidan dan Revisi Produk LKS

Persentase (%)	Kriteria Validasi
76-100	Valid (tidak perlu revisi)
56-75	Cukup Valid (tidak perlu revisi)
40-55	Kurang Valid (revisi)
0-39	Tidak Valid (revisi)

⁹³ Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 242

b. Analisis Data Tes

Analisis ini digunakan untuk menilai keefektifan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) yang digunakan sebagai uji coba produk. Analisis ini dilakukan dengan melihat hasil dari nilai *post test* yang telah diberikan.

Dari hasil penilaian terhadap penggunaan produk penggunaan pengembangan LKS matematika terhadap tes, kelas yang digunakan sebagai penelitian atau disebut kelas eksperimen dengan kelas control dianalisa deskriptif. Penentuan ada perbedaan yang signifikan atau tidak adanya perbedaan yang signifikan dalam hasil belajar siswa, antara kelas yang dijadikan sebagai tindakan penelitian dengan kelas kontrol menggunakan analisis uji t-tes. Namun sebelum uji t-tes dilakukan, kedua kelas dalam kedua lokasi yang diteliti tersebut harus dinyatakan homogeny atau tidak berbeda dalam kemampuannya.

Dengan melakukan uji prasyarat yang dilakukan untuk uji asumsi/persyaratan, maka dalam penelitian ini uji prasyarat yang digunakan adalah uji normalitas, homogenitas dan uji-t. Maka dari itu, dapat dijabarkan sebagai berikut:

1) Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diuji dalam sebuah penelitian ini merupakan data yang homogen atau tidak. Pada uji homogenitas harga F yang

diharapkan adalah harga F empirik atau yang sering kita sebut dengan F_{hitung} lebih kecil atau kurang dari F teoritik atau F_{tabel} . Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti tidak ada signifikansi, artinya tidak ada perbedaan yang bisa dikatakan sama, sejenis, atau homogeny. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:⁹⁴

$$F_{\max} = \frac{\text{Varian Tertinggi}}{\text{Varian Terendah}}$$

$$\text{Varian } (SD^2) = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{(N - 1)}$$

Keterangan:

$\sum x^2$ = Jumlah kuadrat dari suatu data

$\sum(x)^2$ = Jumlah kuadrat dari suatu data dikuadratkan

N = Banyaknya data

Untuk memudahkan penghitungan, maka peneliti juga menggunakan program computer *SPSS 17.0 for Windows*. Adapun langkah penghitungan menggunakan bantuan *SPSS 17.0 for Windows* adalah sebagai berikut:⁹⁵

- a) Masukkan data
- b) Klik *Analyze* → *Compare-Means* → *One Way Anova* → *Homogeneity Of Variance Test* → OK

⁹⁴ Tulus Winarsunu, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang: UMM Press, 2006), hal. 100

⁹⁵ Sofyan Siregar, *Metode Penelitian Kuantitatif: Dilengkapi Perbandingan Perhitungan Manual & SPSS*, (Jakarta: Fajar Interpratama Mandiri, 2013), hal. 174-178

2) Uji Normalitas

Tujuan dilakukannya uji normalitas terhadap serangkaian data adalah untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Bila data berdistribusi normal, maka dapat digunakan uji statistic berjenis parametrik. Sedangkan jika data tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji statistic nonparametrik. Untuk penghitungan uji normalitas ini, peneliti menggunakan bantuan *SPSS 17.00 for Windows* dengan ketentuan criteria sebagai berikut:

- a) Nilai Sig. atau signifikansi \geq taraf nyata (α) 0,05 maka data mempunyai varian yang berdistribusi normal
- b) Nilai Sig. atau signifikansi $<$ taraf nyata (α) 0,05 maka data mempunyai varian yang tidak berdistribusi normal.

Penghitungan uji normalitas, peneliti menggunakan bantuan *SPSS 17.00 for Windows*. Tahap-tahapannya sebagai berikut:⁹⁶

- a) Masukkan data
- b) Klik *Analyze* \rightarrow *Nonparametric test* \rightarrow *1 sample K-S*
- c) Masukkan data yang akan di analisis ke *Test Variable List*
 \rightarrow klik *options* pilih *exclude cases test-by-test* \rightarrow *Continue*
 \rightarrow centang pada pilihan *Normal*
- d) Klik OK

⁹⁶ Siregar, *Metode Penelitian ...*, hal. 117-120.

3) Uji-t

Uji-t digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua buah mean yang berasal dari dua distribusi data. Adapun bentuk rumus uji-t adalah sebagai berikut:⁹⁷

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[\frac{SD_1^2}{N_1-1}\right] + \left[\frac{SD_2^2}{N_2-1}\right]}}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 = Mean pada distribusi kelas Eksperimen

\bar{X}_2 = Mean pada distribusi kelas Eksperimen

SD_1^2 = Nilai varian pada distribusi kelas eksperimen

SD_2^2 = Nilai varian pada distribusi kelas kontrol

N_1 = Jumlah siswa pada kelas eksperimen

N_2 = Jumlah siswa pada kelas kontrol

Nilai t-test yang diharapkan adalah nilai t yang signifikan, yaitu harga t empirik atau sering kita t hitung lebih besar atau lebih dari t teoritik, yang terdapat di dalam tabel nilai t. Namun, untuk memeriksa nilai t terlebih dahulu menemukan derajat kebebasannya (db). Rumus yang digunakan untuk menemukan db adalah $db = N - 2$ dan jika t hitung $>$ t tabel

⁹⁷ Winarsunu, *Statistik dalam...*, hal. 81-82

berarti ada signifikansi antar varian, yang artinya ada perbedaan pengaruh antara hasil belajar kelas yang diberikan tindakan berupa produk atau disebut kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

Sama halnya dengan uji homogenitas, selain menghitung uji t-test secara manual, juga dapat menguji t-test dengan bantuan aplikasi *SPSS 17.0 for Windows* dengan kriteria jika taraf signifikansi $\leq 0,05$, maka dinyatakan kedua kelas terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan, sedangkan jika hasil taraf signifikansi $> 0,05$, maka dinyatakan kedua kelas tidak ada perbedaan yang signifikan dalam hasil belajar. Harapan penelitian dan pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) ini adalah terdapat peningkatan hasil belajar sehingga ada perbedaan yang signifikan antara kelas yang diberikan tindakan disebut kelas eksperimen dengan kelas kontrol.