

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian

Model penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau Research and Development (R&D) menurut Borg dan Gall. Metode penelitian dan pengembangan adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.⁵⁷

Secara istilah, penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan.⁵⁸ Model pengembangan ini memiliki beberapa prosedur dalam pelaksanaannya diantaranya:

1. Penelitian dan pengumpulan data (*research and information collecting*) yang meliputi pengukuran kebutuhan, studi literatur, penelitian dalam skala kecil, dan pertimbangan-pertimbangan dari segi nilai.
2. Perencanaan (*planning*) yaitu menyusun rencana penelitian yang meliputi kemampuan-kemampuan yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian, rumusan tujuan yang hendak dicapai dengan penelitian

⁵⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian & Pengembangan*, (Bandung: Alfabeta, 2013), 407.

⁵⁸ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung, PT Remaja Rosdakarya, 2013), hal. 164.

tersebut, desain atau langkah-langkah penelitian, kemungkinan pengujian dalam lingkup terbatas.

3. Pengembangan format produk awal (*develop preliminary form of product*), yaitu pengembangan bahan pembelajaran, proses pembelajaran dan instrumen evaluasi.
4. Uji coba awal (*preliminary field testing*). Uji coba di lapangan pada 1 sampai 3 sekolah dengan 6 sampai dengan 12 subjek uji coba (guru). Selama uji coba berlangsung, peneliti mengadakan pengamatan, wawancara dan pengedaran angket.
5. Revisi produk awal (*main product revision*), yaitu memperbaiki atau menyempurnakan hasil uji coba.
6. Uji coba lapangan (*main field testing*), yaitu melakukan uji coba yang lebih luas pada 5 sampai dengan 15 sekolah dengan 30 sampai dengan 100 orang subjek uji coba. Selama uji coba lapangan, peneliti mengumpulkan data kuantitatif penampilan guru sebelum dan sesudah menggunakan model yang diuji cobakan, kemudian hasil-hasil pengumpulan data tersebut dievaluasi dan kalau mungkin dibandingkan dengan kelompok pembanding.
7. Revisi produk hasil uji lapangan (*operational product revision*), yaitu menyempurnakan produk hasil uji lapangan.
8. Uji pelaksanaan lapangan (*operasional field testing*). Pengujian dilakukan melalui angket, wawancara, dan observasi kemudian hasilnya dianalisis.

9. Revisi produk akhir (*final product revision*). Penyempurnaan didasarkan pada masukan dari uji pelaksanaan lapangan.
10. Diseminasi dan implementasi (*dissemination and implementation*) yaitu melaporkan hasilnya dalam pertemuan profesional dalam jurnal, bekerjasama dengan penerbit untuk penerbitan dan memonitor penyebaran untuk pengontrolan kualitas.

Adapun penelitian dan pengembangan ini digunakan karena peneliti hendak mengembangkan suatu produk pembelajaran berupa LKS IPA. Jenis penelitian dan pengembangan ini dianggap cocok digunakan untuk membantu peneliti dalam mengembangkan LKS IPA pada siswa kelas 4 serta digunakan untuk menguji keefektifan produk tersebut dalam melatih berpikir kritis mereka. Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di SDN 2 Beji yang terletak di Desa Beji Kecamatan Boyolagu Kabupaten Tulungagung. Responden yang akan diteliti adalah siswa kelas IV di Sekolah Dasar tersebut.

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Penelitian dan pengembangan kali ini hanya tujuh langkah yang akan digunakan, hal ini disebabkan karena beberapa faktor yaitu:

1. Keterbatasan Waktu

Apabila penelitian ini dilakukan dengan sepuluh langkah maka akan memerlukan waktu yang lama. Oleh sebab itu, peneliti akan melakukan

penyederhanaan sehingga penelitian ini dapat selesai dengan waktu yang lebih singkat namun tetap efektif dalam proses dan hasilnya.

2. Keterbatasan Biaya
3. Apabila dilakukan dengan sepuluh tahap maka otomatis akan memerlukan biaya yang besar, sehingga dengan penyederhanaan ini agar biaya yang digunakan relative terjangkau.
4. Pendapat Borg & Gall dalam bukunya yang menyatakan untuk membatasi penelitian dan pengembangan dalam skala kecil termasuk membatasi langkah penelitian dalam tesis.

*“If you plan to do an R & D project for a thesis or dissertation, you should keep these cautions in mind. It is best to undertake a small- scale project that involves a limited amount original instruction design. Also, unless you have substantial financial resources, you will need to avoid expensive instructional media such as 16-mm film and synchronized slidetape. Another way to scale down the project is to limit development to just a few step of the R & D cycle”*⁵⁹

Ke tujuh langkah-langkah penelitian dan pengembangan tersebut sebagai berikut:

1. Penelitian dan Pengumpulan Data (*Research and Information Collecting*) atau Penelitian Pendahuluan

Langkah awal yang harus dilakukan adalah penelitian dan pengumpulan data meliputi beberapa hal yaitu pengukuran kebutuhan, studi literatur, penelitian dalam skala kecil dan pertimbangan-pertimbangan dari segi nilai.⁶⁰ Peneliti melakukan analisa kebutuhan

⁵⁹ Meredith D Gall, dkk, *Educational Research*, (tt: ,Pearson Education, 2003), hal. 569.

⁶⁰ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode ...* hal. 171.

melalui penelitian pendahuluan terhadap guru dan siswa kelas IV SDN 2 Beji sebagai pengguna produk yang dihasilkan.

2. Perencanaan Produk (*Planning*)

Perencanaan yang dimaksudkan meliputi kemampuan yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian, rumusan tujuan yang hendak dicapai, desain langkah-langkah penelitian, dan kemungkinan pengujian dalam lingkup, terbatas. Pada penelitian ini, tujuan yang hendak dicapai adalah pengembangan LKS IPA berbasis metode eksperimen pada siswa kelas IV SDN 2 Beji Tulungagung. Peneliti membuat rancangan Pelaksanaan Pembelajaran yang terdiri RPP, Media Pembelajaran IPA yang sesuai dengan KI dan KD berbasis Eksperimen, dan evaluasi yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa.

3. Pengembangan Draft Produk (*Develop Preliminary Form of Product*)

Pengembangan draft produk dilakukan melalui tahapan menyusun judul LKS, Pengantar Pembelajaran, Kompetensi Dasar dan Indikator, serta Muatan Berbasis Metode Eksperimen.

4. Uji Coba Lapangan Awal (*Preliminary Field Testing*)

Setelah LKS selesai dikembangkan, langkah selanjutnya adalah menguji coba lapangan awal yang digunakan untuk mengetahui valid tidaknya produk pengembangan LKS IPA dengan pendekatan metode eksperimen ini. Uji coba dimulai dengan melakukan review LKS yang dilakukan oleh ahli IPA, ahli metode eksperimen, dan praktisi lapangan (guru). Review ini dengan cara memberikan LKS kepada reviewer untuk

diberikan penilaian terhadap LKS yang disusun. Hasil penilaian akan dilakukan penganalisisan. Hasil review yang masih belum memenuhi kriteria, maka akan dilakukan revisi terhadap LKS IPA yang dihasilkan. Hasil revisi yang sudah sesuai dan valid, selanjutnya digunakan untuk uji coba kepada pengguna.

5. Merevisi Hasil Uji Coba (*Main Product Revision*)

Jika disaat uji coba LKS yang telah disusun terjadi kekurangan, maka dalam tahap ini LKS tersebut akan direvisi.

6. Uji Coba Lapangan Kecil (*Main Field Testing*)

LKS IPA berbasis Metode Eksperimen yang telah direvisi selanjutnya di uji cobakan kepada siswa kelas IV SDN 2 Beji Tulungagung.

7. Diseminasi dan Implementasi (*Dissemination and Implementation*)

Merupakan tahapan pelaporan hasil pengembangan LKS IPA berbasis Metode Eksperimen.

C. Jenis Data

Penelitian ini menggunakan data kuantitatif deskriptif untuk mendeskripsikan hasil validasi para ahli media dan ahli materi, yakni berupa hasil pengisian angket untuk menilai LKS IPA yang dikembangkan sebelum diimplementasikan di kelas. Selain itu data kuantitatif deskriptif juga digunakan untuk mengukur nilai rata-rata hasil belajar siswa setelah menggunakan LKS IPA Berbasis eksperimen.

D. Metode dan Alat Pengumpulan Data

Pada penelitian ini metode pengumpulan data yang digunakan adalah angket, dokumentasi, dan tes kepada siswa diawal dan akhir pembelajaran dan dokumentasi.

1. Angket atau kuesioner

Angket atau kuesioner (*questionnaire*) merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung (peneliti tidak langsung bertanya-jawab dengan responden). Teknik angket ini digunakan untuk mengetahui kelayakan LKS. Angket ini hanya diberikan kepada validator.

2. Tes

Tes dilakukan di awal sebelum penerapan LKS IPA berbasis eksperimen (*pretest*) dan diakhir (*posttest*) sebagai acuan keefektivan LKS tersebut. Instrument tes ini dapat digunakan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi. Tes prestasi belajar yang biasa digunakan di sekolah dapat dibedakan menjadi dua, yaitu (1) tes buatan guru dan (2) tes berstandar.

3. Dokumentasi

Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Dokumen yang berbentuk tulisan misalnya catatan harian, sejarah kehidupan, cerita, biografi, peraturan, kebijakan. Dokumen yang berbentuk gambar misalnya

foto, gambar hidup, sketsa dan lain-lain. Dokumen yang berbentuk karya misalnya karya seni, yang dapat berupa gambar, patung, film dan lain-lain.⁶¹

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis kuantitatif. Teknik analisis kuantitatif digunakan untuk mendeskripsikan kualitas LKS IPA berbasis metode Eksperimen berdasarkan penilaian dosen ahli materi, dosen ahli media dan guru kelas IV serta mendeskripsikan hasil belajar siswa dan minat belajar siswa setelah menggunakan LKS tersebut. Penulis menganalisis dengan menggunakan statistik. Rumus yang digunakan adalah rumus *t-test* atau uji t.

Data Kuantitatif diperoleh dari penilaian angket berupa skor penilaian terhadap beberapa aspek seperti isi, pengajian, bahasa yang digunakan, dan tampilan produk bahan ajar. Selain angket, peneliti juga menggunakan tes untuk mengukur efektifitas dari produk bahan ajar yang dihasilkan. Analisis data kemenarikan diperoleh dari angket yang diberikan kepada siswa dalam menggunakan LKS. Untuk mengolah data kemenarikan dari angket diberikan kepada siswa digunakan rumus adaptasi dari Sugiyono sebagai berikut:

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

⁶¹ Sugiyono, *Metode Penelitian...*hal. 240.

Keterangan :

P : Presentase

X : Skor dalam satu item

Xi : Skor ideal dalam satu item.

Uji coba bahan ajar menggunakan empat criteria skor. Skor 1 (sangat kurang) dan skor 2 (kurang) menunjukkan bahwa bahan ajar harus direvisi, sedangkan skor 3 (baik) dan 4 (sangat baik) menunjukkan bahwa bahan ajar layak diimplementasikan. Adapun criteria penyekoran uji coba kelayakan dapat dipaparkan sebagai berikut:

1. Jika uji kelayakan bahan ajar mencapai tingkat presentase <55%, bahan ajar tergolong tidak layak dan harus diganti.
2. Jika uji kelayakan bahan ajar mencapai tingkat presentase 56%-74%, bahan ajar tergolong cukup layak dan perlu direvisi.
3. Jika uji kelayakan bahan ajar mencapai tingkat presentase 75%-84%, bahan ajar tergolong layak dan siap diimplementasikan. Jika uji kelayakan bahan ajar mencapai tingkat presentase 85%-100%, bahan ajar tergolong sangat layak dan siapt diimplementasikan.

Berikut akan di paparkan perhitungan analisis data menurut Sugiyono:⁶²

| Hasil Uji | | | Tindak Lanjut |
|-----------|--------------|--------------|---------------|
| Kategori | Prosentase | Kualifikasi | |
| 4 | 85 % - 100 % | Sangat Layak | Implementasi |
| 3 | 75 % - 84 % | Layak | Implementasi |
| 2 | 55 % - 74 % | Cukup Layak | Perlu Revisi |
| 1 | < 55 % | Kurang Layak | Perlu Revisi |

1. Jika uji kelayakan produk mencapai tingkat presentase 85% - 100%, produk tergolong sangat layak dan dapat diimplementasikan.
2. Jika uji kelayakan produk mencapai tingkat presentase 75% - 84%, produk tergolong layak dan dapat diimplementasikan.
3. Jika uji kelayakan produk mencapai tingkat presentase 55% - 74%, produk tergolong cukuplayak tetapi perlu direvisi.
4. Jika uji kelayakan produk mencapai tingkat presentase <55%, produk tergolong tidak layak dan harus direvisi.

Analisis Uji beda T digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa dalam uji coba lapangan pengujian data menggunakan desain eksperimen dengan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Sebelum menggunakan bahan ajar yang sudah dikembangkan, maka dipilih kelompok atau kelas tertentu yang akan diajar dengan bahan ajar yang sudah dikembangkan. Kelompok pertama yang akan diajar dengan LKS IPA berbasis Eksperimen disebut kelompok eksperimen, sedangkan

⁶² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung : Alfabeta,2008), hal. 417-421.

kelompok yang tetap menggunakan bahan ajar yang sudah ada sebelumnya disebut kelompok kontrol. Kemudian kedua kelompok tersebut diberikan pre-test untuk mengetahui pengetahuan dan pemahaman awal siswa, dan diberikan post-test untuk mengetahui pengetahuan dan pemahaman siswa setelah menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan.

Data kemampuan akhir (post-test) dianalisis dengan menggunakan t-test untuk mengetahui signifikansi peningkatan pemahaman konsep antara kelas eksperimen (kelas yang menggunakan LKS IPA Berbasis Eksperimen) dengan kelas kontrol (kelas yang menggunakan bahan pembelajaran dari sekolah).

Sebelum menggunakan rumus uji t-test dalam menganalisis data, maka perlu uji prasyarat terlebih dahulu. Uji prasyarat adalah untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memenuhi syarat untuk dianalisis. Pengujian yang dilakukan adalah dengan melakukan uji Normalitas dan uji Homogenitas.

1. Uji Normalitas

Menurut Priyatno uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. Uji ini biasanya digunakan untuk mengukur data berskala ordinal, interval ataupun rasio. Jika analisis menggunakan metode parametrik, maka persyaratan normalitas harus terpenuhi, yaitu data berasal dari distribusi yang normal. Jika data tidak berdistribusi normal, atau

jumlah sampel sedikit dan jenis data adalah nominal atau ordinal maka metode yang digunakan adalah statistik nonparametrik.⁶³

Pengujian normalitas data dengan uji *Shapiro-Wilk* dapat dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 21 dengan taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05. Jika nilai output pada kolom sig dari hasil uji di SPSS lebih besar dari taraf signifikansi ($p > 0,05$) maka data tersebut berdistribusi normal dan sebaliknya jika nilai output pada kolom sig dari hasil uji di SPSS lebih kecil dari taraf signifikansi ($p < 0,05$) maka data tersebut tidak berdistribusi normal.⁶⁴ Jika data penelitian berasal dari distribusi normal maka kemudian dilanjutkan uji homogenitas.

2. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan apakah asumsi homogenitas pada masing-masing kategori data sudah terpenuhi ataukah belum. Apabila homogenitas terpenuhi maka peneliti dapat melakukan pada tahap analisa data lanjutan, apabila tidak maka harus ada pembetulan-pembetulan metodologis.⁶⁵ Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan SPSS 21 Program untuk mengetahui data homogen atau tidak. Menurut Prasetyowati menyatakan bahwa untuk menentukan homogenitas harus mempertimbangkan:

⁶³ Duwi Priyatno. *Mandiri Belajar SPSS Untuk Analisis dan Uji Statistik*, (Yogyakarta: Media Kom. 2008), hal. 28.

⁶⁴ Nornodiah Razali, *Perbandingan Tingkat Konsistensi Normalitas Distribusi Metode Kolmogrov-Smirnov, Lilliefors, Shapiro-Wilk, dan Skewness-Kustosis*, dalam *Jurnal Biometrika dan Kependudukan*, Vol 3 No 2 Desember 2014, hal. 25.

⁶⁵ Budiyo, *Statistik Untuk Penelitian*, (Surakarta: Sebelas Maret University Press, 2004), hal. 175.

- a. Jika hasil lebih besar dari pada signifikan level 0,05 (5%), maka hasil yang di dapat adalah homogen.
- b. Jika hasil lebih kecil dari pada signifikan level 0,05 (5%), maka hasil yang di dapat adalah tidak homogen.⁶⁶

Apabila semua uji pra syarat terpenuhi, maka dilanjutkan dengan uji t-test. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan Independent Sample t-test menggunakan SPSS 21 Program. Peneliti akan membandingkan rata-rata dari dua kelas. Hasil nilai sig (2 tailed) di bandingkan sig level dengan taraf signifikansi 0,05 (5%) untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara kelas yang menggunakan LKS IPA berbasis eksperimen (kelas eksperimen) dengan kelas yang tidak menggunakan LKS IPA berbasis eksperimen (kelas kontrol). Adapun hipotesis yang diajukan adalah sebagai berikut : H_0 : Tidak ada perbedaan yang signifikan (5%) antara kelas yang menggunakan LKS IPA berbasis Ekeperimen dengan yang tidak menggunakan.

H_a : Ada perbedaan yang signifikan (5%) antara kelas yang menggunakan LKS IPA berbasis Ekeperimen dengan yang tidak menggunakan.

F. Sistematika Pembahasan

Secara keseluruhan penelitian ini terdiri dari lima bab, masing-masing disusun secara rinci dan sistematis sebagai berikut:

⁶⁶ Prasetyowati, *Analisis Statistik (Teori dan Aplikasi menggunakan SPSS)*, (Palembang : Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indo Global Mandiri, 2016), hal. 94

1. Bab pertama merupakan Latar Belakang, Identifikasi Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Spesifikasi Produk yang Diharapkan, Kegunaan Penelitian, Penegasan Istilah.
2. Bab kedua memuat Kajian Teori (memaparkan mengenai Bahan Ajar, LKS, IPA, Metode Eksperimen, dan Prestasi Belajar), Kerangka Berfikir, Penelitian Terdahulu.
3. Bab ketiga merupakan metodologi penelitian yang menjelaskan tentang Model Penelitian dan Prosedur Penelitian dan Pengembangan (yang meliputi penelitian pendahuluan dan analisis kebutuhan , melakukan perencanaan, mengembangkan produk bahan ajar, uji coba tahap awal tim pakar/ ahli, revisi produk, uji coba lapangan guru dan siswa calon pengguna, penyempurnaan produk akhir yang berupa bahan ajar LKS IPA berbasis Ekeperimen kelas IV SD).
4. Bab keempat memaparkan Hasil Penelitian dan Pengembangan yang menjelaskan tentang Penyajian Data Uji Coba, Analisis Data, dan Revisi Produk.
5. Bab kelima adalah penutup yang menguraikan Kajian Produk yang Telah Direvisi, Saran Pemanfaatan, Dimensi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut yang kemudian dilanjutkan dengan daftar rujukan dan lampiran-lampiran.