

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Penelitian dan Pengembangan

Metode penelitian secara umum diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.¹ Metode penelitian digunakan seorang peneliti untuk melakukan penelitian dengan unsur-unsur keilmiahan yang benar agar penelitian yang dilakukan oleh seorang peneliti tersebut dapat dikatakan sebagai penelitian yang valid dan dapat diakui kebenarannya. Dengan menggunakan metode penelitian peneliti akan lebih terarah dan menghasilkan hasil penelitian yang maksimal dalam melakukan penelitian. Metode penelitian dalam sebuah penelitian digunakan untuk membantu menemukan, membuktikan dan mengembangkan suatu pengetahuan untuk memahami, mengendalikan dan memecahkan masalah. Setiap penelitian memiliki jenis penelitian yang bermacam-macam oleh sebab itu metode penelitian pada setiap penelitian berbeda tergantung jenis dan modelnya.

1. Model Penelitian

Penelitian ini menggunakan model penelitian R&D yang mana penelitian ini dapat menghasilkan sebuah produk pembelajaran yang bermanfaat bagi pelaku pendidikan. R&D sering disebut juga sebagai penelitian pengembangan. Model

¹ Sri Haryati, *Research and Development (R&D) sebagai Salah Satu Model Penelitian dalam Bidang Pendidikan*, Vol.37, No.1, 15 September 2012: 11-26

penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.² Penelitian ini menggunakan model Research and Development (R&D) yaitu pendekatan penelitian yang berusaha menggabungkan kedua pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Research and Development merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, mengembangkan suatu produk baru atau penyempurnaan produk yang sudah ada, dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk yang dihasilkan bisa berbentuk software, ataupun hardware seperti buku, modul, paket, program pembelajaran ataupun alat bantu belajar. Penelitian ini mengikuti suatu langkah-langkah secara siklus.

2. Jenis penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran multimedia interaktif berbasis lectora mata pelajaran IPA melalui proses pengembangan. Pengembangan media multimedia interaktif berbasis lectora mata pelajaran IPA ini dilakukan di MI Himmatul Ulum Trenggalek. Pengambilan data yang digunakan meliputi instrumen ahli media, instrumen ahli materi, angket peserta didik. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Pada desain ini kelompok eksperimen dan kontrol tidak dipilih secara random. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas 5 MI Himmatul Ulum sejumlah

² Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2013), hal. 222.

25 orang. Teknik sampling yang digunakan adalah teknik *non probability sampling* dengan pengambilan sample menggunakan sampling jenuh.

3. Populasi dan sampel

Sampling jenuh adalah teknik penentuan sample bila semua anggota populasi digunakan sebagai sample.³ Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil, atau penelitian yang ingin membuat generalisasi dengan kesalahan yang sangat kecil. Sample jenuh juga sering dikatak sebagai teknik pengambilan sample dengan semua anggota populasi dijadikan sebagai sample. Peneliti menggunakan sample jenuh dikarenakan populasi kelas 5 yang terdapat di MI Himmatul Ulum relatif kecil yaitu 25 kurang dari 30 siswa. Jadi untuk melihat generalisasi dari jawaban atas penelitian yang dilakukan peneliti menggunakan sampling jenuh dengan jumlah sample 25 siswa.

4. Kisi-kisi Instrumen

Kisi-kisi intrumen digunakan untuk mengukur kelayakan media menurut Wahono⁴:

Tabel 3.1 Kisi-kisi instrumen validasi media

No	Aspek	Indikator	Butir
1	Aspek Umum	Kreatif dan Inovatif	1
		Komunikatif	2
		Unggul	3
2	Aspek Rekayasa Perangkat Lunak	Efektif dan efisien	5,6
		Realibilitas media	7

³ Sugiono, *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hal. 120

⁴

No	Aspek	Indikator	Butir
		Kompabilitas media	8
		Maintainable	9
		Usabilitas	10,11
		Kelengkapan dokumen	12
		Komunikatif	13
3	Aspek Komunikasi Visual	Kreatif	14,15
		Audio	16
		Visual	17
		Animasi	18
		Botton/tombol	19,20

Tabel 3.2 Kisi-kisi instrumen angket validasi ahli menurut Wahono

No	Aspek	Indikator	Butir
1	Aspek Umum	Kreatif dan Inovatif	1
		Komunikatif	2
		Unggul	3
2	Aspek Materi	Kejelasan rumusan tujuan pembelajaran	4,5
		Relevansi tujuan dengan SK/KD	6,7
		Sistematis, runtut, alur logika jelas	8,9,10
3	Aspek Evaluasi	Kejelasan rumusan soal	10
		Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi	11
		Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran	12
		Pemberian umpan balik	13
4	Aspek Bahasa	Kekomunikatifan bahasa	14
		Ketepatan penggunaan istilah	15
5	Aspek Keterlaksanaan	Pemberian motivasi belajar	17
		Interaktivitas	18,19

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen angket guru dan siswa

No	Aspek	Indikator	Butir
1	Perangkat Lunak	Pemaketan yang terpadu	1
		Kelengkapan dokumentasi	2
		Reliabilitas media	3,4
2	Desain Pembelajaran	Kejelasan materi	5
		Keruntutan penyajian materi	6,7

		Penggunaan bahasa	8,9
		Pemberian motivasi belajar	10
		Ketepatan alat evaluasi	11
		Umpan balik terhadap hasil evaluasi	12
3	Komunikasi Visual	Audio	13, 14
		Visual	15,16,17
		Ikon Navigasi	18,19,20

B. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

1. Prosedur Penelitian

Penelitian dan pengembangan merupakan suatu model pengembangan untuk menghasilkan sebuah produk baru yang dihasilkan melalui penelitian yang kemudian produk yang dihasilkan diuji cobakan di lapangan, dievaluasi, dan disempurnakan sehingga produk akhir yang dihasilkan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan yang meliputi keefektifan, kualitas, atau standarnya.⁵ Borg & Gall mengembangkan 10 tahapan dalam mengembangkan model, yaitu:⁶

- a. Research and Information Collecting Langkah awal yang dilakukan antar lain studi literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dikaji, pengukuran kebutuhan, penelitian dalam skala kecil, dan persiapan untuk merumuskan kerangka kerja penelitian.
- b. Planning Langkah kedua yaitu menyusun rencana penelitian yang meliputi merumuskan kecakapan atau keahlian yang berkaitan dengan permasalahan, menentukan tujuan yang akan dicapai pada setiap tahapan,

⁵ Meredith D. Gall, dkk, *Educational Research*, (tt, Pearson Education, 2003), hal. 569.

⁶ Walter R. Borg and Meredith Damin Gall, *Educational Research: An Introduction*, (New York: Longman, 1983), hal. 775-776.

desain atau langkah-langkah penelitian dan jika mungkin/diperlukan melaksanakan studi kelayakan secara terbatas.

- c. Develop Preliminary Form of Product Langkah ketiga yaitu mengembangkan bentuk permulaan dari produk yang akan dihasilkan, seperti persiapan komponen pendukung, menyiapkan pedoman dan buku petunjuk, serta melakukan evaluasi terhadap kelayakan alat-alat pendukung, proses pembelajaran dan instrumen evaluasi.
- d. Preliminary Field Testing Langkah keempat yaitu melakukan uji coba lapangan awal dalam skala terbatas, dengan melibatkan 1 sampai dengan 3 sekolah, dengan jumlah 6-12 subyek. Pada langkah ini pengumpulan dan analisis data dapat dilakukan dengan cara wawancara, observasi atau angket.
- e. Main Product Revision Langkah kelima yaitu melakukan perbaikan terhadap produk awal yang dihasilkan berdasarkan hasil uji coba awal. Perbaikan ini sangat mungkin dilakukan lebih dari satu kali, sesuai dengan hasil yang ditunjukkan dalam uji coba terbatas, sehingga diperoleh draft produk utama yang siap diuji coba lebih luas.
- f. Main Field Testing Langkah ini biasanya disebut uji coba utama yang melibatkan khalayak lebih luas, yaitu 5 sampai 15 sekolah, dengan jumlah subyek 30 sampai dengan 100 orang. Pengumpulan data dilakukan secara kuantitatif, terutama dilakukan terhadap kinerja sebelum dan sesudah penerapan uji coba. Hasil yang diperoleh dari uji coba (desain model) yang

dibandingkan dengan kelompok kontrol. Dengan demikian pada umumnya langkah ini menggunakan rancangan penelitian eksperimen.

- g. *Operational Product Revision* Langkah selanjutnya yaitu melakukan perbaikan/penyempurnaan terhadap hasil uji coba lebih luas, sehingga produk yang dikembangkan sudah merupakan desain model operasional yang siap divalidasi.
- h. *Operational Field Testing* Langkah kedelapan yaitu langkah uji validasi terhadap model operasional yang telah dihasilkan. Dilaksanakan pada 10 sampai dengan 30 sekolah dan melibatkan 40 sampai dengan 200 subyek. Pengujian dilakukan melalui angket, wawancara, observasi, dan analisis hasilnya. Langkah ini bertujuan untuk menentukan apakah suatu model tanpa harus dilakukan pengarahan atau pendampingan oleh peneliti/pengembang model.
- i. *Final Product Revision* Langkah kesembilan yaitu melakukan perbaikan akhir terhadap model yang dikembangkan guna menghasilkan produk akhir (final).
- j. *Dissemination and Implementation* Tahap terakhir yaitu langkah menyebarluaskan produk yang dikembangkan pada khalayak/masyarakat luas, terutama dalam kancah pendidikan. Langkah pokok dalam fase ini adalah mengkomunikasikan dan mensosialisasikan temuan/model, baik dalam bentuk seminar hasil penelitian, publikasi pada jurnal, maupun pemaparan kepada stakeholders yang terkait dengan temuan penelitian.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Borg dan Gall karena dalam langkah penelitian ini terdapat tahapan uji coba ke beberapa ahli dan beberapa responden. Borg and Gall mengembangkan 10 tahapan dalam mengembangkan sebuah produk, tahapan penelitian tersebut meliputi potensi dan masalah, perencanaan, pengembangan produk awal, validasi desain, revisi desain, uji coba desain, revisi produk, uji coba lapangan, revisi produk, deseminasi dan implementasi.⁷ Penelitian yang dilakukan pada kelas 5 di MI Himmatul Ulum ini peneliti hanya berhenti pada tahap ke tujuh yaitu tahap revisi produk ke 3 dikarenakan biaya yang digunakan untuk mengembangkan penelitian iki ketahap selanjutnya semakin besar. Selain itu musim wabah pandemi covid-19 yang terjadi di Indonesia saat ini membuat penelitian terganggu dikarenakan semua jenjang pendidikan di Indonesia dirumahkan atau belajar dari rumah. Oleh sebab itu peneliti sangat kesulitan untuk mengumpulkan banyak siswa disekolah, sedangkan jika peneliti menggunakan kapasitas data online biaya yang digunakan untuk mengirim data keseluruhan siswa juga akan banyak. Jaringan internet dan paket data yang dimiliki siswa juga sangat mempengaruhi lancarnya penelitiannya ini, dan menjadi kendala berikutnya yang di alami oleh peneliti.

⁷ Sugiyono, , *Model Penelitian Pendidikan...*, hal. 409

a. Potensi dan Masalah

Penelitian dapat berangkat dari adanya potensi atau masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Sedangkan masalah merupakan penyimpangan antara yang diharapkan dengan yang terjadi. Semua potensi akan berkembang menjadi masalah apabila kita tidak dapat mendayagunakannya. Demikian juga, masalah juga dapat berubah menjadi potensi apabila kita dapat mendayagunakannya. Hasil pra-penelitian di kelas V MI Himmatul Ulum Trenggalek terkait dengan penggunaan dan pengembangan media pembelajaran IPA, proses pembelajaran belum menggunakan media. Sumber belajar dan media pembelajaran masih mengacu pada buku guru dan buku siswa yang ada tanpa menggunakan referensi lain, serta media pembelajaran yang sudah lama dan masih konvensional. Sehingga proses pembelajaran cenderung menjadi monoton dan siswa banyak yang jenuh dan tidak tertari pada pembelajaran IPA dikarenakan pembelajaran yang cakupannya banyak. Pembelajaran menjadi membosankan dan siswa kurang termotivasi dengan penyampaian materi yang monoton yang akan berdampak pada hasil belajar siswa yang tidak maksimal. Berdasarkan data yang diperoleh selanjutnya dapat dirancang model penanganan yang efektif. Untuk mengetahui efektivitas model tersebut, maka perlu diuji. Pengujian dapat menggunakan metode eksperimen, kemudian diaplikasikan untuk mengatasi masalah yang ada.

b. Mengumpulkan Informasi

Masalah yang muncul pada pra-penelitian kemudian didayagunakan menjadi sebuah potensi bagi peneliti untuk melakukan penelitian. Selanjutnya peneliti perlu mengumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk yang menunjang proses pembelajaran. Peneliti melakukan dua tahap kegiatan untuk mendapatkan informasi kebutuhan madrasah yang dituju. Tahap pertama adalah mengkaji kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran. Analisis kurikulum yang sedang digunakan dalam pembelajaran juga harus diperhatikan, hal ini dilakukan agar pengembangan yang dilakukan sesuai dengan tuntutan kurikulum yang berlaku. Tahap kedua dengan melakukan wawancara dengan guru kelas V di MI Himmatul Ulum Trenggalek mengenai media yang digunakan dalam pembelajaran serta pengaruh media terhadap hasil belajar siswa. Selain itu peneliti juga mewawancarai peserta didik kelas V terkait dengan bagaimana proses pembelajaran berlangsung. Dari kegiatan pengumpulan informasi tersebut, maka peneliti mengembangkan sebuah media pembelajaran berupa multimedia interaktif berbasis lectora pada mata pelajaran IPA kelas 5. Media ini diharapkan dapat menunjang proses pembelajaran IPA di sekolah dasar, serta memotivasi minat belajar peserta didik.

c. Desain Produk

Pada tahap ini media multimedia interaktif berbasis lectora mulai dirancang dan dikembangkan sesuai data hasil dari mengumpulkan informasi yang dilakukan sebelumnya. Selanjutnya, tahap perancangan dilakukan dengan menentukan unsur-unsur yang diperlukan dalam multimedia. Peneliti juga mengumpulkan referensi yang nantinya digunakan dalam mengembangkan materi dalam media multimedia interaktif berbasis lectora. Dalam tahap ini, peneliti juga menyusun instrumen yang akan digunakan untuk menilai media multimedia interaktif berbasis lectora yang dikembangkan. Instrumen disusun dengan memperhatikan aspek penilaian media multimedia interaktif berbasis lectora yaitu aspek kelayakan umum, aspek kelayakan perangkat lunak, dan aspek kelayakan komunikasi visual. Langkah selanjutnya membuat desain produk yang akan dikembangkan. Desain produk diwujudkan dalam slide dan deskripsi spesifikasi produk sehingga dapat digunakan sebagai pegangan untuk membuatnya. Berikut storyboard yang memuat segala komponen multimedia interaktif berbasis lectora terdapat dalam *lampiran 1*

d. Validasi Desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah produk media pembelajaran baru secara rasional akan lebih efektif dari yang telah digunakan atau tidak. Validasi desain digunakan untuk

mengumpulkan data atau informasi yang akan digunakan sebagai dasar untuk mengukur keefektifan dan tingkat keberhasilan produk yang dihasilkan. Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai tingkat kevalidan, serta tingkat kepraktisan produk yang dikembangkan. Tim ahli memberikan tanggapan, kritik dan saran serta penilaian terhadap produk yang dihasilkan. Aspek yang dinilai diantaranya aspek kelayakan umum, aspek kelayakan perangkat lunak, dan aspek kelayakan komunikasi visual untuk ahli media dan penilaian dari aspek kelayakan umum, kelayakan materi, kelayakan bahasa, kelayakan evaluasi, dan aspek keterlaksanaan untuk ahli materi. Tanggapan dari tim ahli tersebut akan dijadikan acuan dalam melakukan revisi terhadap produk yang dikembangkan sebelum produk tersebut di uji cobakan terhadap guru dan siswa. Kemudian uji kelayakan produk pada sasaran penggunaan produk melalui uji lapangan.

1) Validasi ahli media

Proses kegiatan validasi oleh ahli yang telah berpengalaman dalam bidang media pembelajaran. Tujuannya untuk menilai kelayakan produk yang telah dibuat dan mengetahui kelebihan dan kelemahan produk sebelum diujicobakan kepada subyek penelitian. Validator dalam hal ini adalah bapak Dr. Agus Purwawidodo, M.Pd. dan Abu Zaeni, M.Pd.I

2) Validasi ahli materi

Proses kegiatan yang dilakukan untuk menilai penyajian materi yang disajikan di dalam buku saku berdasarkan beberapa pertimbangan. Pertimbangan yang digunakan yaitu dosen/guru bahasa Inggris, menguasai materi yang dimuat pada media pembelajaran. Ahli materi yang dipilih telah memiliki kualifikasi pertimbangan diatas yaitu Bapak Dr. Moh. Arif , M.Pd dan Ibu Septinaningrum, M.Pd.

e. Perbaikan Desain

Perbaikan atau revisi desain bertujuan untuk mengetahui adanya kelemahan dalam produk yang dikembangkan. Setelah melakukan validasi melalui diskusi dengan validator ahli, maka akan dapat diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya dikurangi dengan cara memperbaiki desain. Perbaikan dilakukan berdasarkan hasil validasi dan saran dari pakar atau ahli tersebut.

f. Uji Coba Produk

Uji coba tahap awal dilakukan dengan simulasi penggunaan media pembelajaran tersebut. Setelah disimulasikan, maka dapat diujicobakan pada kelompok yang terbatas. Pengujian dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan informasi apakah media mengajar baru tersebut lebih efektif dan efisien dibandingkan media mengajar yang lama. uji coba produk dilakukan dengan cara uji coba validitas dan uji lapangan skala kecil

- 1) Uji coba validitas soal posttest diberikan pada peserta didik kelas V-A dan V-B MI Himmatul Ulum Trenggalek dengan jumlah responden 6 siswa
- 2) Uji coba lapangan skala kecil diberikan pada peserta didik kelas V MI Himmatul Ulum Trenggalek dengan jumlah responden 25 siswa.

g. Revisi Produk

Setelah dilakukan uji kelayakan media pembelajaran berupa multimedia interaktif berbasis lectora oleh para ahli dan direspon oleh siswa, tahap terakhir yang dilakukan dalam penelitian ini adalah revisi produk. Jika produk yang dikembangkan belum memenuhi harapan, maka peneliti akan kembali merevisi kelemahan-kelemahan yang ada sehingga menjadi produk final yang siap digunakan sebagai media pembelajaran. Pengujian produk dalam penelitian ini menggunakan desain pretest posttest control group design dengan adanya kelas eksperimen dan kelas kontrol. Efektivitas dan efisiensi produk dilakukan dengan cara menguji signifikansi antara kelas yang diajar menggunakan media konvensional yaitu buku siswa dengan kelas yang tetap diajar menggunakan multimedia interaktif berbasis lectora.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian dan pengembangan yang digunakan adalah sebagai berikut.

a. Lembar angket validasi

Angket validasi adalah angket penilaian yang ditujukan oleh ahli untuk memberikan kriteria penilaian terhadap produk yang dikembangkan oleh peneliti. Validasi yang dilakukan adalah validasi media dan materi. Validasi instrumen media dilakukan oleh ahli media dan validasi instrumen materi dilakukan oleh ahli materi IPA. Validasi Produk Validasi pada ahli materi dan ahli media menggunakan lembar validasi.

b. Lembar angket kelayakan media

Pada teknik ini peneliti memberikan angket menggunakan skala likert untuk mengetahui pendapat pendidik dan peserta didik terhadap pengembangan multimedia ini di MI Himmatul Ulum Trenggalek

c. Tes

Tes digunakan untuk mengukur efektifitas produk bahan ajar yang dihasilkan. Tes yang digunakan untuk pengembangan media multimedia interaktif berbasis lectora ini adalah tes hasil belajar, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah belajar dengan produk yang sedang dikembangkan oleh peneliti. Tes yang digunakan oleh peneliti berupa tes soal pilihan ganda sebanyak 20 soal.

d. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan untuk memperoleh data yang tidak diperoleh pada teknik pengumpulan data sebelumnya. Dokumentasi yang digunakan berupa hasil pengambilan foto pada proses uji coba produk.

3. Teknik Analisi Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam menganalisis data kuantitatif berupa skor angket dan tes. Skor angket berupa penilaian untuk ahli media dan ahli materi dan kelompok kecil dengan menghitung presentase jawaban atau expert judgment. Skor tes berupa penilaian untuk peserta didik dengan menghitung presentase hasil belajar. Dalam penelitian ini menggunakan skala skor penilaian 1 sampai 5.

Tabel 3.5 Skala Kelayakan

Skor Kelayakan Media Pembelajaran	Kriteria
$0 < x \leq 20\%$	Sangat Tidak Layak
$20\% < x \leq 40\%$	Tidak Layak
$40\% < x \leq 60\%$	Ragu-ragu
$60\% < x \leq 80\%$	Layak
$80\% < x \leq 100\%$	Sangat Layak

Dengan adanya tabel skala likert tersebut peneliti dapat melihat persentase hasil pendapat layak atau tidak produk untuk dijadikan sebagai media belajar.

a. Validitas

Masalah validitas hubungan dengan sejauh mana suatu alat mampu mengukur apa yang dianggap orang seharusnya diukur oleh alat tersebut.⁸ Tinggi rendahnya validitas instrumen menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud. Hasil uji tingkat validasi dengan menggunakan korelasi yang ada di SPSS 16 yaitu korelasi product moment. Dengan menggunakan sampel uji coba skala kecil yaitu 6 anak atau $N=6$ dengan taraf signifikan 5% akan diperoleh hasil 0,811. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka soal tes akan dinyatakan valid dan sebaliknya jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka soal tes akan dinyatakan tidak valid.

b. Reliabilitas

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dipakai dua kali untuk mengukur gejala yang sama dan hasil pengukuran yang diperoleh relatif konsisten, maka alat pengukuran tersebut dapat dikatakan reliabel. Suatu tes dikatakan reliabel jika selalu memberikan hasil yang sama bila diteskan pada kelompok yang sama pada waktu atau kesempatan yang berbeda.⁹ Uji reliabilitas ini menggunakan uji Alpha Cronbach dengan taraf signifikansi 5% menggunakan aplikasi SPSS 16.0. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka dapat dikatakan data tersebut reliabel.

⁸ Arief Furchan, *Pengantar penelitian dalam Pendidikan*, (Surabaya: Usaha Nasional, 1983), hal. 281

⁹ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hal. 222.

c. Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah populasi data berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas dengan uji Kolmogorov Smirnov. Uji normalitas memiliki kriteria jika $Asymp. Sig (2-tailed) > 0,05$ maka data dapat dikatakan normal dan sebaliknya jika $Asymp. Sig (2-tailed) < 0,05$ maka data dikatakan tidak normal.¹⁰

d. Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan apakah asumsi homogenitas pada masing-masing kategori data sudah terpenuhi atau belum. Prasetyowati menyatakan bahwa untuk menentukan homogenitas harus mempertimbangkan:

11

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

Setelah uji prasyarat terpenuhi maka dapat dilanjutkan dengan uji ttest. Hasil nilai sig (2 tailed) di bandingkan sig level dengan taraf signifikansi 0,05 untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara kelas yang menggunakan media multimedia interaktif berbasis lectora mata pelajaran IPA dengan kelas

¹⁰ Syofian Siregar, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Semarang: Kencana Prenada Media, 2014), hal. 86

¹¹ Nornodiah Razali, *Perbandingan Tingkat Konsistensi Normalitas Distribusi Metode Kolmogrov-Smirnov, Lilliefors, Shapiro-Wilk, dan Skewness-Kustonis*, dalam *Jurnal Biometrika dan Kependudukan*, Vol.3, No.2, Desember 2014: 127-135, 25.

yang tidak menggunakan media tersebut. Adapun hipotesis yang diajukan sebagai berikut: H_a : Ada perbedaan yang signifikan antara kelas yang menggunakan media multimedia interaktif berbasis lectora pada mata pelajaran ipa dengan yang tidak menggunakan media atau konvensional.

e. Uji *Independent Sample T-test* (t-test)

Uji beda T digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa dalam uji coba lapangan dengan kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Data post-test dianalisis dengan menggunakan uji *Independent Sample T-test* untuk mengetahui signifikansi peningkatan pemahaman konsep antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Uji prasarat dilakukan terlebih dahulu sebelum menggunakan rumus uji t-test dalam menganalisis data. Uji prasarat dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memenuhi syarat untuk dianalisis. Pengujian yang dilakukan yaitu dengan melakukan uji normalitas dan homogenitas.