

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian dan Desain Penelitian

3.1.1 Pendekatan

Peneliti memilih untuk menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif menurut Arifin (2014, hlm. 29) merupakan pendekatan yang digunakan dalam menjawab suatu permasalahan penelitian melalui teknik pengukuran dengan analisis statistik yang didapat dari hasil perhitungan, sehingga dapat ditarik suatu simpulan-simpulan. Peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif dimaksudkan untuk mengkaji suatu permasalahan mengenai peningkatan aktivitas belajar peserta didik melalui penggunaan suatu media pembelajaran.

3.1.2 Metode Penelitian

Metode penelitian merupakan suatu pedoman dalam melakukan sebuah penelitian agar penelitian berjalan dengan baik. Peneliti memilih metode eksperimen kuasi untuk digunakan dalam penelitian ini. Metode eksperimen kuasi menurut Arifin (2014, hlm. 74) memiliki tujuan untuk memprediksi suatu keadaan yang dapat dicapai dengan cara melakukan eksperimen yang melibatkan sekelompok subjek sebagai sampel dari suatu populasi, akan tetapi dalam penelitiannya tidak ada pengontrolan terhadap seluruh variabel yang relevan.

3.1.3 Desain Penelitian

Desain Penelitian yang digunakan oleh peneliti ialah *Pre-test Post-test Nonequivalent Control Grup Design* yang merupakan bentuk desain eksperimen versi John W. Best, 1977 dalam Arifin (2014, hlm. 88) yaitu dengan memilih dua kelompok (Kontrol dan Eksperimen) yang dipilih dari kelas yang ada dan terlihat homogen. Peneliti memilih desain tersebut karena ingin melihat perbedaan keadaan ilmiah pada kelas yang menggunakan *mobile learning* berbasis *google apps for education* dengan kelas yang menggunakan pembelajaran konvensional berbantuan

media *slideshow power point*, apakah aktivitas belajar akan mengalami peningkatan yang berbeda atau tidak.

Proses pemilihan kelas eksperimen dan kelas kontrol mempertimbangkan rekomendasi guru mata pelajaran Biologi dan peneliti tidak dapat memilih kelas diluar kelas yang ada pada populasi. Kelas eksperimen adalah kelas yang mendapatkan perlakuan khusus berupa penggunaan *Mobile Learning* berbasis *Google Apps for Education* dan dilakukan pengukuran terhadap aktivitas belajar peserta didik, sedangkan pembandingnya yaitu kelas kontrol adalah kelas yang tidak memperoleh perlakuan khusus artinya pembelajaran dilakukan seperti biasanya dengan pembelajaran konvensional berbantuan media *slideshow power point* dan dilakukan pengukuran terhadap aktivitas belajar peserta didik.

Desain penelitian yang penulis gunakan digambarkan pada tabel berikut:

Tabel 3.1
Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group Design*

Kelompok	Pre-test	Treatment	Post-test
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₃	X ₂	O ₄

Keterangan:

- O₁ : Kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan
- X₁ : Perlakuan diberikan pada kelas eksperimen yaitu penggunaan *mobile learning* berbasis *google apps for education*
- O₂ : Kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan
- O₃ : Kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan
- X₂ : Perlakuan diberikan pada kelas eksperimen dengan pembelajaran konvensional berbantuan media *slideshow power point*.
- O₄ : Kelas kontrol setelah diberikan perlakuan

Terdapat dua variabel dalam penelitian ini yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Menurut Sugiyono (2015) setiap variabel diteliti kemudian ditarik kesimpulan dari setiap variabel. Adapun yang menjadi variabel bebas (variabel X) adalah penggunaan *mobile learning* berbasis *google apps for education* dalam pembelajaran Biologi, sedangkan yang menjadi variabel terikat (variabel Y) adalah aktivitas belajar peserta didik pada aspek *visual*, aspek *oral*, aspek *motor*, dan aspek *emotional*.

Tabel 3.2
Hubungan Antar Variabel

Variabel Bebas (X)		Kelompok Eksperimen Penggunaan <i>mobile learning</i> berbasis <i>google apps for education</i> (X ₁)	Kelompok Kontrol Penggunaan <i>media power point</i> (X ₂)
		Variabel Terikat (Y)	
Aktivitas Belajar	Aspek <i>visual</i> (Y ₁)	X ₁ Y ₁	X ₂ Y ₁
	Aspek <i>oral</i> (Y ₂)	X ₁ Y ₂	X ₂ Y ₂
	Aspek <i>motor</i> (Y ₃)	X ₁ Y ₃	X ₂ Y ₃
	Aspek <i>emotional</i> (Y ₄)	X ₁ Y ₄	X ₂ Y ₄

Keterangan:

X₁Y₁ : Pengaruh penggunaan *mobile learning* berbasis *google apps for education* terhadap aktivitas belajar aspek *visual*.

X₁Y₂ : Pengaruh penggunaan *mobile learning* berbasis *google apps for education* terhadap aktivitas belajar aspek *oral*.

X₁Y₃ : Pengaruh penggunaan *mobile learning* berbasis *google apps for education* terhadap aktivitas belajar aspek *motor*.

X₁Y₄ : Pengaruh penggunaan *mobile learning* berbasis *google apps for education* terhadap aktivitas belajar aspek *emotional*.

Agung Nugraha, 2018

PENGARUH PENGGUNAAN *MOBILE LEARNING* BERBASIS *GOOGLE*

APPS FOR EDUCATION SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK

MENINGKATKAN AKTIVITAS BELAJAR PESERTA DIDIK

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

X_2Y_1 : Pengaruh penggunaan media *slideshow power point* terhadap aktivitas belajar aspek *visual*.

X_2Y_2 : Pengaruh penggunaan media *slideshow power point* terhadap aktivitas belajar aspek *oral*.

X_2Y_3 : Pengaruh penggunaan media *slideshow power point* terhadap aktivitas belajar aspek *motor*.

X_2Y_4 : Pengaruh penggunaan media *slideshow power point* terhadap aktivitas belajar aspek *emotional*.

3.2 Populasi dan Sampel Penelitian

3.2.1 Populasi Penelitian

Populasi bukan hanya mengenai jumlah suatu kelompok akan tetapi mengenai keseluruhan sumber data yang menjadi objek penelitian. Lebih jelasnya menurut Arifin (2014, hlm. 215) populasi merupakan keseluruhan dari benda, orang, kejadian, nilai serta hal-hal lainnya yang akan menjadi objek penelitian. Pemilihan populasi yang digunakan berdasarkan pertimbangan bahwa populasi terjangkau untuk diteliti dan terdapatnya permasalahan yang ditemukan oleh peneliti ketika studi pendahuluan, di mana pada mata pelajaran Biologi diperlukannya suatu inovasi pembelajaran yang efektif. Populasi pada penelitian ini ialah seluruh peserta didik kelas XI MIPA di SMA Negeri 8 Garut yang terdiri dari empat kelas.

Tabel 3.3
Populasi Penelitian

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1	Kelas XI MIPA 1	36
2	Kelas XI MIPA 2	34
3	Kelas XI MIPA 3	35
4	Kelas XI MIPA 4	44
Jumlah		139

3.2.2 Sampel Penelitian

Sampel menurut Ali (2014, hlm. 90) merupakan bagian yang merepresentasikan populasi dan pengambilannya dilakukan dengan teknik-teknik tertentu. Sedangkan menurut Arifin (2014, hlm 215) sampel adalah sebagian kecil dari populasi yang akan diteliti atau dapat disebut sampel adalah populasi mini. Kesimpulannya sampel diambil dari populasi dengan teknik-teknik tertentu dan haruslah merepresentasikan karakteristik populasi.

Teknik pengambilan yang digunakan yaitu teknik *Probability Sampling* kategori *Cluster Sampling*. *Probability Sampling* menurut Sugiyono (2013, hlm 120) merupakan teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang sama bagi setiap anggota populasi untuk dapat dipilih menjadi sampel. Alasan peneliti menggunakan teknik ini dikarenakan peneliti menggunakan kelompok peserta didik yang sudah ada sebelumnya. Sejalan dengan pernyataan Arifin (2014, hlm. 222) *Cluster Sampling* merupakan cara pengambilan sampel yang tidak berdasarkan individu, akan tetapi pemilihannya berdasarkan kelompok individu. Dengan demikian sampel pada penelitian ini ialah seluruh peserta didik kelas XI MIPA 4 SMAN 8 Garut berjumlah 34 (tiga puluh empat) orang yang dijadikan kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 2 SMAN 8 Garut yang dijadikan kelas kontrol berjumlah 34 (tiga puluh empat) orang.

Tabel 3.4
Sampel Penelitian

No.	Kelas	Jumlah Siswa	Keterangan
1	Kelas XI MIPA 4	34	Kelas Ekperimen
2	Kelas XI MIPA 2	34	Kelas Kontrol

3.3 Definisi Operasional

Menurut Noor (2011, hlm. 97) definisi operasional bukan pengertian seperti yang biasa kita lihat pada teori-teori di buku, akan tetapi lebih menjelaskan pengertian yang dapat dijadikan ukuran atau indikator dari suatu variabel, ukuran

tersebut tidak boleh abstrak dan harus mudah untuk digunakan. Penelitian ini berjudul Pengaruh Penggunaan *Mobile Learning* Berbasis *Google Apps for Education* sebagai Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar Peserta Didik.

Beberapa istilah dalam penelitian ini perlu dijelaskan lebih lanjut untuk menghindari kesalahpahaman.

3.3.1 *Mobile Learning* berbasis *Google Apps for Education*

Mobile learning merupakan pembelajaran yang memanfaatkan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi genggam dan bergerak seperti *smartphone*, tablet, dan laptop. Penggunaan *mobile learning* ini berbasis aplikasi-aplikasi yang disediakan oleh *Google* untuk pembelajaran, aplikasi-aplikasi tersebut berupa *Google Classroom* (aplikasi kelas digital *online*), *Google Docs* (aplikasi pengolah kata *online*), *Google Slide* (aplikasi presentasi *online*). *Mobile learning* berbasis *Google Apps for Education* diharapkan dapat menjadi solusi permasalahan dan dapat membuat pembelajaran menjadi lebih efektif.

3.3.2 Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar merupakan serangkaian kegiatan fisik maupun mental peserta didik. Kegiatan-kegiatan tersebut haruslah aktif dilakukan peserta didik agar dapat optimal dalam belajar. Aktivitas belajar memiliki berbagai macam aspek, namun yang akan diteliti hanya empat aspek saja yaitu aspek *visual*, *oral*, *motor*, dan *emotional*.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat ukur dalam mengumpulkan data untuk digunakan dalam mengukur seberapa besar pengaruh variabel terhadap variabel lainnya, dalam hal ini seberapa efektifnya media yang digunakan untuk meningkatkan aktivitas belajar peserta didik. Menurut Sugiyono (2013) instrumen digunakan untuk mengukur dan menilai suatu variabel. Instrumen yang digunakan berupa instrumen angket non tes. Tujuannya untuk melihat sejauh mana peningkatan aktivitas belajar peserta didik.

Angket yang digunakan adalah angket tertutup, artinya pertanyaan atau pernyataan membuat responden langsung memilih jawaban sesuai dengan yang telah tersedia. Skala yang digunakan ialah skala likert, responden dapat memilih pertanyaan yang positif atau juga pertanyaan yang negatif dengan alternatif lima buah pilihan. Berikut tabel rentang skala likert yang digunakan:

Tabel 3.5
Rentang Skala Likert

Pernyataan Sikap	Sangat Setuju (SS)	Setuju (S)	Ragu (R)	Tidak Setuju (TS)	Sangat Tidak Setuju (STS)
Positif	5	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4	5

3.5 Teknik Pengembangan Instrumen

Pengembangan instrumen merupakan salah satu proses penelitian dalam menguji cobakan instrumen. Uji coba instrumen bertujuan untuk mengetahui apakah instrument sudah layak atau tidak untuk digunakan dalam penelitian.

3.5.1 Uji Validitas Isi

Uji validitas isi yang digunakan untuk menguji angket non tes yang digunakan dengan validitas isi, tujuannya untuk menguji apakah instrumen benar-benar dapat mengukur dan dapat menjelaskan seluruh aspek yang ada dalam pengukuran. Menurut Sukardi (2013, hlm. 123) menjelaskan bahwa uji validitas isi ialah tingkatan dimana sebuah tes dapat mengukur jangkauan substansi yang akan diukur.

Uji validitas dilakukan dengan bantuan dari para ahli (*expert*) dalam bidangnya melalui *expert judgement*. Para *expert* tersebut ialah dosen Pendidikan Biologi UPI, dosen Teknologi Pendidikan UPI dan guru mata pelajaran Biologi SMAN 8 garut. Proses uji validitas menghasilkan beberapa rekomendasi dari *expert judgement* yang selanjutnya peneliti jadikan perbaikan untuk pengembangan

instrumen. Peneliti memperbaiki instrumen dari segi tata bahasa yaitu perbaikan kata “bisa” yang multitafsir diganti menjadi kata “dapat”, kemudian kata yang kurang cocok digunakan pada mata pelajaran biologi seperti kata “reparasi” diganti dengan kata “perbaiki”.

3.5.2 Uji Validitas Empiris

Menurut Arifin (2014) validitas empiris adalah validitas yang pelaksanaannya menggunakan teknik analisis korelasional. Proses uji validitas empiris yang peneliti gunakan yaitu *pearson product moment* yang dikemukakan oleh Pearson. Adapun prinsip pengujiannya ialah dengan mengkorelasikan atau menghubungkan antara masing-masing skor item dengan skor total yang diperoleh dalam penelitian. Teknis perhitungan validitas menggunakan *Microsoft Office Excel 2016* dan bantuan program pengolahan data IBM SPSS (*Statistical Product Service Solution*) versi 24.

Berdasarkan hasil pengolahan data uji coba kuesioner, didapatkan 5 item dinyatakan tidak valid dan 32 item dinyatakan valid dan dapat digunakan. Hasil pengolahan data dengan bantuan IBM SPSS versi 24 dapat dilihat di lampiran.

3.5.3 Uji Reliabilitas

Menurut Arifin (2014) reliabilitas merupakan derajat ketetapan suatu instrumen. Artinya walaupun instrumen diuji dengan kelompok, waktu dan kesempatan yang berbeda, hasil yang didapatkan akan tetap sama. Metode yang peneliti gunakan untuk uji reliabel adalah *internal consistency method* dengan menggunakan *Cronbach's Alpha*. Teknik pengolahan data secara manual dengan bantuan *software Microsoft Excel 2016*. Berikut hasil yang didapatkan, Nilai Tingkat Keandalan Cronbach's Alpha:

Tabel 3.6

Nilai Tingkat Keandalan Cronbach's Alpha

Nilai Cronbach's Alpha (α)	Tingkat Keandalan
0.0 - 0.20	Kurang Andal
>0.20 - 0.40	Agak Andal
>0.40 - 0.60	Cukup Andal
>0.60 - 0.80	Andal
>0.80 - 1.00	Sangat Andal

(Sumber: Hair *et al.*, 2010, hlm. 125)

Berikut perhitungan data yang diperoleh:

$$\begin{aligned} K &= 34 \\ \sum S_i &= 11,34 \\ \sum S_i^2 &= 17,33 \\ S_x^2 &= 128,70 \end{aligned}$$

Perhitungan realibitas dengan formula *Cronbach Alpha*:

$$\begin{aligned} \alpha &= \frac{K}{K-1} \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_x^2} \right) \\ &= \frac{34}{34-1} \left(1 - \frac{17,33}{128,70} \right) \\ &= \frac{34}{33} (1 - 0,135) \\ &= 1,03 (0,865) \\ &= 0,890 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah peneliti lakukan, diperoleh nilai ($\alpha=0,890$) yang berarti bahwa instrumen penelitian yang telah diuji cobakan memiliki ketetapan sangat andal, dan dapat dinyatakan bahwa instrumen *reliable* serta dapat digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.

3.6 Prosedur Penelitian

Penelitian yang dilakukan melalui berbagai macam tahapan. Berikut merupakan tahapan-tahapan yang peneliti tempuh dalam penelitian ini:

3.6.1 Tahap perencanaan

- a) Melakukan studi pendahuluan yang dilakukan dengan wawancara terhadap guru mata pelajaran Biologi, observasi langsung mengamati pembelajaran di tempat penelitian dan menemukan permasalahan pada mata pelajaran yang diteliti yaitu rendahnya aktivitas belajar pada mata pelajaran Biologi.
- b) Membuat judul, rumusan masalah, dan tujuan penelitian berdasarkan permasalahan yang akan diteliti.
- c) Merumuskan hipotesis yang merujuk pada rumusan masalah
- d) Menentukan metode dan desain penelitian
- e) Menentukan variabel penelitian yang menjadi sumber data yang akan dianalisis dalam pengujian masalah penelitian
- f) Menentukan dan mengembangkan instrumen penelitian yang akan digunakan

3.6.2 Tahap Pelaksanaan

- a) Melakukan *pre-test*, dengan membagikan angket awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- b) Memberikan perlakuan pada kelas eksperimen dengan penggunaan *mobile learning* berbasis *google apps for education* dan pada kelas kontrol dengan penggunaan media *slideshow power point*.
- c) Melakukan *post-test*, dengan membagikan angket akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.6.3 Tahap Akhir

- a) Mengolah data penelitian yang didapatkan.
- b) Melakukan analisis data penelitian
- c) Membuat laporan hasil penelitian.
- d) Membuat kesimpulan dan rekomendasi.

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan dengan perhitungan data kuantitatif yang telah didapatkan. Data kuantitatif yang didapat dari hasil angket digunakan untuk mengetahui peningkatan aktivitas belajar peserta didik.

3.7.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk memeriksa keabsahan sampel dan menguji data berdistribusi normal. Pengujian normalitas dibantu dengan program pengolah data IBM SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) versi 24 yaitu dengan uji normalitas *one sample Kolmogorov Smirnov*. Kriteria pengujiannya ialah apabila nilai signifikansi yang didapat <0.05 , maka nilai distribusi tidak normal, Sedangkan jika nilai signifikansi yang didapat >0.05 , maka nilai distribusi normal. Kemudian apabila data yang telah diuji berdistribusi normal, maka dilanjutkan pengolahan data dengan menggunakan uji *t*, namun jika distribusi data tidak normal, maka dilanjutkan pengolahan data dengan menggunakan uji statistik non parametrik.

3.7.2 Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dilakukan untuk menguji kesamaan beberapa sample, agar dapat dilakukan penarikan kesimpulan terhadap populasi. Menurut Arifin (2014, hlm. 286) uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah variansi kedua sampel homogen atau tidak. Pengujian homogenitas dilakukan dengan bantuan program pengolah data IBM SPSS 24, yaitu melalui *levene test* dengan uji homogenitas varians analisis uji F. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{Variansi terbesar}}{\text{Variansi terkecil}}$$

Kriteria pengujian homogenitas yaitu apabila nilai signifikansi yang didapat <0.05 maka data tersebut tidak homogen, sebaliknya apabila nilai signifikansi yang didapat >0.05 maka data tersebut homogen.

3.7.2 Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan apakah diterima atau ditolak. Menurut Sugiyono (2014, hlm. 117) uji hipotesis dapat

berarti menguji simpulan umum hasil penelitian dengan melakukan perbandingan antara keadaan variabel dari dua sampel atau lebih.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan membandingkan *gain* skor *pre-test* dan skor *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol pada aspek *visual*, aspek *oral*, aspek *motor*, dan aspek *emotional*. Pengolahan data dilakukan dengan bantuan program pengolah data IBM SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) Versi 24, dengan menggunakan rumus uji-t *independent* sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Sugiyono (2013, hlm. 273)

Keterangan:

\bar{x}_1 = rata-rata skor *gain* kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = rata-rata skor *gain* kelompok kontrol

s_1^2 = varians skor kelompok eksperimen

s_2^2 = varians skor kelompok kontrol

n_1 dan n_2 = jumlah peserta didik