

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, yaitu apabila data yang terkumpul berupa data kuantitatif atau jenis lain yang dapat diubah menjadi data kuantitatif dan diolah menggunakan teknik statistik.¹ Artinya, data berupa angka atau bukan angka yang bisa diubah untuk dianalisis dengan teknik statistik. Penelitian kuantitatif ini menekankan pada fenomena-fenomena objektif dan dikaji secara kuantitatif.² Penelitian ini akan mengkaji fenomena yang terjadi berupa data angka dan data simbol yang dapat diubah menjadi bentuk kuantitatif.

Desain penelitian ini menggunakan kuasi eksperimen. Kuasi eksperimen dianggap bukan merupakan penelitian eksperimen akibat tidak terpenuhinya persyaratan utama yaitu, manipulasi, kontrol, dan randomisasi.³ Peneliti tidak memiliki keleluasaan untuk memanipulasi subjek, artinya *random* kelompok biasanya dipakai sebagai dasar untuk menetapkan kelompok perlakuan atau

¹ A. Muri Yusuf, *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, dan Penelitian Gabungan*, (Jakarta: Kencana, 2014), hal. 43.

² Asep Saepul Hamdi, *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi dalam Pendidikan*, (Yogyakarta: Deepublish, 2014), hal. 5.

³ Wiwin Dinar Pratisti dan Susatyo Yuwono, *Psikologi Eksperimen*, (Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2018), hal. 48.

kontrol.⁴ Artinya, kuasi eksperimen tidak bisa membuat perlakuan kontrol namun kontrol dijadikan pembanding pada kelompok perlakuan. Randomisasi pada subjek juga tidak berlaku kecuali digunakan untuk pengelompokan perlakuan dan kontrol.

Tujuan penelitian eksperimen semu untuk memperkirakan kondisi eksperimen murni dalam keadaan tidak memungkinkan untuk mengontrol dan manipulasi semua variabel terkait.⁵ Artinya, desain penelitian kuasi eksperimen ini mirip dengan eksperimen murni, hanya saja tidak bisa membuat variabel kontrol, randomisasi subjek, dan manipulasi.

Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini dirumuskan sebagai analisis pengaruh intensitas interaksi melalui video dan gambar terhadap pemahaman materi Biologi oleh siswa. Artinya, melihat tinggi rendahnya intensitas interaksi melalui media berupa gambar atau video di kelompok perlakuan.

B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu hal yang menjadi objek pengamatan penelitian.⁶ Variabel penelitian juga diartikan sebagai sesuatu yang dapat diubah atau berubah sehingga dapat mempengaruhi hasil penelitian.

Adapun variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

⁴ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, Edisi Keempat, (Jakarta: Pranadamedia Group, 2016), hal. 49.

⁵ Wasis, *Pedoman Riset Praktis Untuk Profesi Perawat*, (Jakarta: Buku Kedokteran EGC, 2006), hal. 20.

⁶ Sandu Siyoto & M. Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), hal. 50.

1. Variabel Bebas (*independent*)

Variabel bebas atau variabel *independent* adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat (*dependent*). Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi variabel terikat, entah secara positif atau negatif.⁷ Variabel ini biasanya dinotasikan dengan simbol X. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah intensitas interaksi guru dan siswa melalui video dan gambar, yang disebut variabel X.

2. Variabel Terikat (*dependent*)

Variabel terikat atau variabel *dependent* adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat diterapkannya variabel bebas (*independent*). Variabel terikat merupakan faktor yang diamati dan diukur untuk menentukan ada tidaknya hubungan atau pengaruh dari variabel bebas.⁸ Variabel terikat umumnya merupakan kondisi yang hendak peneliti jelaskan dan biasanya dinotasikan dengan simbol Y. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pemahaman Biologi siswa kelas X MIA di MAN Kota Blitar.

⁷ Fitrah dan Luthfiyah, *Metodologi penelitian...*, hal. 124.

⁸ Nursalam, *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*, (Jakarta: Salemba Medika, 2008), hal. 98.

C. Populasi, Sampel dan Sampling

Populasi adalah kumpulan dari seluruh pengukuran, objek, atau individu yang sedang dikaji.⁹ Populasi dipahami sebagai objek pembawa informasi yang berguna bagi peneliti untuk memperoleh data yang diinginkan dalam penelitian. Populasi merupakan keseluruhan pengamatan yang diperoleh dari percobaan atau penelitian¹⁰ Berdasarkan hal tersebut maka populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIA di MAN Kota Blitar.

Sampel dalam penelitian ini diambil dari siswa kelas X MIA 1, 3 dan 4. Sampel adalah sebagian dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi penelitian.¹¹ Sampel digunakan jika populasi yang diteliti besar. Hal lain yang dapat dijadikan pertimbangan digunakannya sampel penelitian yaitu keterbatasan biaya, tenaga, dan waktu yang dimiliki peneliti.

Pengambilan sampel penelitian menggunakan teknik tertentu atau yang biasa disebut dengan istilah teknik sampling. Secara umum teknik sampling dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu *probability sampling* dan *nonprobability sampling*. Teknik sampling yang digunakan peneliti adalah teknik *probability sampling*. Artinya setiap elemen atau unsur yang ada pada populasi memiliki peluang yang sama untuk terpilih menjadi sampel.¹² Teknik pengambilan dengan *simple random sampling*, yaitu pengambilan sample

⁹ Harinaldi, *Prinsip-prinsip Statistik untuk Teknik dan Sains*, (Jakarta: Erlangga, 2005), hal. 2.

¹⁰ Cristianus S., *Seni Belajar Kilat SPSS 17*, (Yogyakarta: Andi dan Elcom, 2010), hal. 45.

¹¹ Johar Arifin, *SPSS 24 untuk Penelitian dan Skripsi*, (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2017), hal. 7.

¹² Eriyanto, *Teknik Sampling Analisis Opini Publik*. (Yogyakarta: LKiS, 2007), hal. 51.

secara acak sederhana. Pengambilan jumlah sampel berdasarkan proporsi taraf kesalahan, dimana teknik ini memberikan peluang yang sama bagi setiap anggota populasi berbentuk kelompok untuk dapat dipilih menjadi anggota sampel.¹³

Pengambilan sampel harus dapat mewakili populasi atau bersifat representatif. Pengambilan sampel secara representatif dapat dilaksanakan menggunakan teknik tertentu. Penentuan jumlah sampel menggunakan rumus Slovin, bahwa pengambilan sampel dilakukan secara acak dengan proporsi tertentu tiap kelompok dengan taraf kesalahan 5% yaitu:¹⁴

$$n = \frac{N}{1 + ne^2}$$

n = ukuran jumlah populasi

N = ukuran jumlah sampel

e = Persen kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang masih ditaksir atau diinginkan yaitu 5 %

Karena jumlah populasi dari 3 kelas sebesar 114 siswa maka sampel yang di dapat yaitu :

$$\begin{aligned} n &= \frac{114}{1 + (114 \times 0,05^2)} \\ &= \frac{114}{1 + (114 \times 0,0025)} \\ &= \frac{114}{1 + 0,285} \\ &= \frac{114}{1,285} \\ &= 88,71 \\ &= 89 \text{ (pembulatan)} \end{aligned}$$

¹³ Arifin, *SPSS 24 untuk...*, hal. 8.

¹⁴ B. Prasetyo dan , L.M. Jannah, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Pt Raja Grafindo Persada, 2008) hal. 137.

$$\frac{89}{3} = 30 \text{ (pembulatan)}$$

Jadi, setiap kelas akan memperoleh sampel sebanyak 30 siswa

D. Kisi-kisi Instrumen

Kisi-kisi instrumen merupakan indikator sebagai landasan penyusun instrumen yang dijadikan sebagai alat memperoleh data penelitian. Penelitian ini menggunakan instrumen angket untuk mengetahui Intensitas interaksi siswa dengan guru dan instrumen tes untuk mengetahui pemahaman siswa. Adapun kisi-kisi instrumen sebagai berikut.

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Angket

Variabel	Indikator	Pernyataan		Jumlah Soal
		Positif	Negatif	
Intensitas interaksi guru dan siswa melalui video dan gambar	1. Keaktifan siswa dalam pembelajaran	6, 7, 8, 19, 26	4, 12, 13, 16, 17, 18	11
	2. Kemampuan guru menyampaikan materi pembelajaran	1, 20, 24, 25, 27, 30	2, 3, 21, 29	10
	3. Umpan balik antara guru dan siswa	9, 10, 11, 15, 22, 23	5, 14, 28	9
Jumlah		16	13	30

Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Tes

No.	Indikator	Ranah Kognitif						Jumlah
		C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	
1.	Menjelaskan pengertian ekosistem	3						1
2.	Mengidentifikasi perbedaan ekologi dan ekosistem		4					1
3.	Menjelaskan keterkaitan antar komponen ekosistem				1	5		2

No.	Indikator	Ranah Kognitif						Jumlah
		C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	
4.	Mengaitkan materi ekologi dengan kehidupan sehari-hari			2				1
	Jumlah	1	1	1	1	1	0	5

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan informasi atau data penelitian. Instrumen penelitian dapat diartikan pula sebagai alat untuk mengumpulkan, mengolah, menganalisa dan menyajikan data-data secara sistematis serta objektif dengan tujuan memecahkan suatu persoalan atau menguji hipotesis. Dengan adanya instrumen penelitian, maka peneliti akan mengetahui sumber data yang akan diteliti dan jenis datanya, teknik dan instrumen pengumpulan datanya, langkah penyusunan instrumen penelitian tersebut serta mengetahui validitas, reabilitas, tingkat kesukaran, daya pembeda, dan juga pengecoh suatu data dalam penelitian.¹⁵ Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Angket

Angket adalah suatu instrumen penelitian atau alat pengumpul data berupa sejumlah pertanyaan tertulis untuk memperoleh informasi sebagai alat ukur penelitian.¹⁶ Angket atau kuisisioner ini harus dijawab atau dikerjakan oleh orang yang diselidiki atau yang biasa disebut responden.

¹⁵ Zaenal Arifin, *Kriteria Instrumen dalam suatu Penelitian. Jurnal Theorems (the Original Research of Mathematics)*, Volume.2 No.1, 2017, hal. 28–36.

¹⁶ Husamah, dkk, *Belajar dan Pembelajaran*, (Malang: UMM Press, 2016), hal. 270.

2. Tes

Instrumen tes merupakan instrumen penelitian atau alat bantu pengumpulan data yang diberikan oleh peneliti berupa soal-soal tes. Secara umum tes ini digunakan untuk mengukur pengetahuan atau penguasaan objek ukur terhadap seperangkat konten atau materi tertentu.¹⁷ Instrumen tes yang digunakan peneliti dalam penelitian ini yaitu menggunakan soal tes jenis pilihan ganda.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data yang berkaitan dengan objek penelitian seperti foto-foto kegiatan dalam proses penelitian berlangsung dan hal-hal yang berkaitan dengan madrasah, seperti jumlah siswa, nama siswa, keadaan siswa, guru, staf, dan data lain yang terkait.

4. Instrumen Perlakuan

Instrumen perlakuan penelitian ini menggunakan media gambar dan video di masing-masing kelas berjumlah dua kelas yang menjadi eksperimen kemudian satu kelas lainnya dengan metode ceramah tanpa menampilkan gambar ataupun video sebagai kelas kontrol. Adapun lebih jelasnya disajikan dalam tabel berikut.

¹⁷ Hadijah dan Santih Anggereni, *Pengembangan Instrumen Tes Hasil Belajar Kognitif Mata Pelajaran Fisika Pada Pokok Bahasan Momentum dan Impuls SMA Kelas XI*, Jurnal Pendidikan Fisika, Vol. 4 No.1, 2016, hal. 30-34.

Tabel 3.3 Instrumen Perlakuan

Waktu	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol
	Kelas Eksperimen 1	Kelas Eksperimen 2	
Pertemuan ke-1	Kegiatan awal guru melakukan salam pembuka, absensi, apersepsi, motivasi, pemberian acuan, dan pre-test	Kegiatan awal guru melakukan salam pembuka, absensi, apersepsi, motivasi, pemberian acuan, dan pre-test	Kegiatan awal guru melakukan salam pembuka, absensi, apersepsi, motivasi, pemberian acuan, dan pre-test
	Pada inti pembelajaran di tayangkan video tentang komponen ekosistem	Pada inti pembelajaran di tayangkan gambar tentang komponen ekosistem	-
	Kegiatan penutup guru melakukan penguatan materi, mengagendakan materi yang akan datang	Kegiatan penutup guru melakukan penguatan materi, mengagendakan materi yang akan datang	Kegiatan penutup guru melakukan penguatan materi, mengagendakan materi yang akan datang
Pertemuan ke-2	Kegiatan awal guru melakukan salam pembuka, absensi, apersepsi, motivasi, dan pemberian acuan	Kegiatan awal guru melakukan salam pembuka, absensi, apersepsi, motivasi, dan pemberian acuan	Kegiatan awal guru melakukan salam pembuka, absensi, apersepsi, motivasi, dan pemberian acuan
	Pada inti pembelajaran di tayangkan video tentang aliran energi	Pada inti pembelajaran di tayangkan gambar tentang aliran energi	-
	Kegiatan penutup guru melakukan penguatan materi, mengagendakan post-tes dan tes angket untuk pertemuan selanjutnya	Kegiatan penutup guru melakukan penguatan materi, mengagendakan post-tes dan tes angket untuk pertemuan selanjutnya	Kegiatan penutup guru melakukan penguatan materi, mengagendakan post-tes dan tes angket untuk pertemuan selanjutnya

F. Sumber Data

Sumber data adalah subjek atau objek penelitian dimana darinya akan diperoleh data.¹⁸ Secara umum, sumber data terbagi menjadi dua macam, yaitu data primer dan data sekunder. Adapun sumber data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Data Primer

Sumber data primer adalah sumber pertama dimana sebuah data dihasilkan.¹⁹ Sumber data primer diperoleh peneliti secara langsung dari subjek atau objek yang diteliti. Sumber data primer yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIA MAN Kota Blitar.

2. Data Sekunder

Sumber data sekunder adalah sumber kedua dari data yang kita butuhkan atau sumber lain yang bisa memberikan tambahan data guna melengkapi data yang diperoleh dari sumber data primer. Sumber data yang digunakan peneliti sebagai sumber data sekunder dalam penelitian ini adalah guru Biologi kelas X MAN Kota Blitar.

G. Teknik Pengumpulan Data

¹⁸ Johni Dimiyati, *Metodologi Penelitian Pendidikan dan Aplikasinya pada Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD)*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), hal. 39.

¹⁹ Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Kencana, 2005), hal. 132.

Teknik pengumpulan data adalah cara yang ditempuh dan alat-alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitian.²⁰ Pengumpulan data merupakan langkah yang penting dalam suatu penelitian, sehingga memerlukan teknik pengumpulan data yang tepat agar menghasilkan data yang sesuai. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Angket

Angket atau kuisioner adalah suatu teknik atau alat pengumpulan data yang berisi sejumlah daftar pertanyaan yang harus dijawab oleh responden.²¹ Dalam penelitian ini angket atau kuisioner digunakan peneliti untuk mendapatkan data tentang intensitas interaksi guru dan siswa dalam proses pembelajaran Biologi di MAN Kota Blitar.

2. Tes

Tes merupakan instrumen atau alat bantu pengumpulan data yang diberikan oleh peneliti berupa soal-soal tes. Dalam penelitian ini, tes digunakan untuk memperoleh data tentang pemahaman siswa terhadap materi Biologi kelas X di MAN Kota Blitar. Penelitian ini menggunakan jenis soal pilihan ganda, sehingga siswa dapat memilih jawaban yang tepat.

H. Teknik Analisis Data

²⁰ Deni Darmawan, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2014), hal. 159.

²¹ Husamah, dkk, *Belajar dan Pembelajaran*, hal. 270.

Analisis data dilakukan setelah data penelitian diperoleh dari sampel melalui instrumen yang telah dipilih dan akan digunakan untuk menjawab masalah dalam penelitian atau untuk menguji hipotesis yang diajukan. Berdasarkan jenis data yang digunakan peneliti, maka peneliti menggunakan analisis statistik, yaitu analisis yang digunakan untuk data yang bersifat kuantitatif. Adapun tahap-tahapnya adalah sebagai berikut.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas, yaitu untuk mengetahui apakah data yang digunakan dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Secara umum, data yang baik dan layak digunakan dalam penelitian adalah data yang memiliki distribusi normal.²² Uji normalitas data Shapiro-Wilk artinya, penentuan normalitas distribusi data pada jumlah sampel < 50 . Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka data berdistribusi normal, jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data berdistribusi tidak normal.

2. Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas merupakan uji untuk memberikan informasi bahwa data penelitian masing-masing kelompok data berasal dari populasi yang tidak jauh berbeda keragamannya.²³ Artinya, uji ini digunakan sebagai analisis keragaman karakteristik kelompok dalam populasi. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ maka varian kelompok populasi data sama, jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka variansi kelompok populasi berbeda.

²² Jubilee Enterprise, *Lancar Menggunakan SPSS untuk Pemula*, (Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2018), hal. 49.

²³ Fajri Ismail, *Statistika Untuk Ilmu Pendidikan dan Ilmu-Ilmu Sosial*, (Jakarta: Pramadamedia Gorup, 2018), hal 201.

3. Uji *Independent Sampel t-test* Angket

Uji *t-test* digunakan untuk mengetahui pengaruh media video dan gambar terhadap intensitas interaksi siswa dan guru X MIA 1 dan 3 Madrasah Aliyah Negeri Kota Blitar. Uji ini dilakukan dengan bantuan program *SPSS 16.0*, yaitu uji *Independent Sample t-test*. Berikut adalah hipotesis yang akan diuji.

H_1 : ada pengaruh positif dan signifikan media media video dan gambar terhadap intensitas interaksi siswa dan guru materi Biologi kelas X MIA Madrasah Aliyah Negeri Kota Blitar.

H_0 : tidak ada pengaruh positif dan signifikan media media video dan gambar terhadap intensitas interaksi siswa dan guru materi Biologi kelas X MIA Madrasah Aliyah Negeri Kota Blitar.

Adapun dasar pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai *Sig.(2-tailed)* > 0,05, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.
- 2) Jika nilai *Sig.(2-tailed)* < 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

4. One-Way Anova

One-way anova atau anava 1-jalur hanya menggunakan satu jalur klasifikasi, misalnya jalur jenis kelamin yang diklasifikasi menjadi dua kelas, yaitu laki-laki dan perempuan.²⁴ Anava 1-jalur menggunakan 2 kelas atau lebih yang dijadikan kelas *treatment* (perlakuan), dan satu kelas lainnya sebagai kelas kontrol.²⁵ Artinya, hal tersebut juga bisa dilakukan pada

²⁴ Sutrisno Hadi, *Statistika dalam Basica Jilid 2*, (Yogyakarta: Andi Offset, 1991), hal 204.

²⁵ Ismail, *Statistika Untuk...*, hal. 287.

penelitian ini, yaitu terdapat tiga kelas, 2 kelas sebagai perlakuan dan 1 kelas sebagai kontrol. Berikut adalah hipotesis yang akan diuji.

H_1 : ada pengaruh positif dan signifikan intensitas interaksi melalui media media video dan gambar terhadap pemahaman materi Biologi kelas X MIA Madrasah Aliyah Negeri Kota Blitar.

H_0 : tidak ada pengaruh positif dan signifikan intensitas interaksi melalui media media video dan gambar terhadap pemahaman materi Biologi kelas X MIA Madrasah Aliyah Negeri Kota Blitar.

5. Uji Post-Hoc

Uji post-hoc dilakukan jika analisis ragam berbeda maka akan dilihat kelas yang sangat berbeda dengan kelas lainnya.²⁶ Artinya, uji ini digunakan untuk menganalisis perbedaan nilai setiap kelas. Kemudian untuk melihat seberapa jauh perbedaan ragam antara kelas yang satu dengan kelas lainnya menggunakan uji tukey. Hasil uji tukey menunjukkan kondisi dua rata-rata perlakuan yang berbeda.²⁷ Artinya, hal tersebut bisa digunakan untuk membandingkan nilai rata-rata kelompok data.

6. Manova

Manova digunakan untuk menganalisis 2 variabel bebas dan 1 variabel kontrol. Penelitian ini terdapat tiga kelas, 2 kelas sebagai kelas

²⁶ Sarini Abdullah dan Taufik Edy Sutanto, *Statistika Tanpa Stress*, (Jakarta: Trans Media Pustaka, 2015), hal. 162.

²⁷ Dergibson Siagian dan Sugiarto, *Metode Statistika Untuk Bisnis Dan Ekonomi*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2000), 189.

eksperimen dan 1 kelas sebagai kontrol. Berikut adalah hipotesis yang akan diuji.

H_1 : ada pengaruh positif dan signifikan intensitas interaksi melalui media video dan gambar terhadap pemahaman Biologi siswa kelas X MIA Madrasah Aliyah Negeri Kota Blitar.

H_0 : tidak ada pengaruh positif dan signifikan intensitas interaksi melalui media video dan gambar terhadap pemahaman Biologi siswa kelas X MIA Madrasah Aliyah Negeri Kota Blitar.