

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Jenis Dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *Quasy Experiment*. Menurut Sugiyono, eksperimen adalah jenis penelitian yang mencari efek dari suatu perlakuan terhadap perlakuan lainnya dalam kondisi yang terkendalikan.<sup>1</sup> *Quasy Eksperimen* juga dikenal sebagai eksperimen yang tidak setara, karena kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak terkait dan tidak sebanding.<sup>2</sup>

Pendekatan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, yang menekankan pada analisis data numerik (angka) yang diolah dengan menggunakan metode statistik.<sup>3</sup> Data yang dikelola secara kuantitatif dalam skripsi ini yaitu multimedia *mobile-learning* terhadap hasil belajar siswa kelas VIII pada materi Sistem Ekskresi Manusia di MTs. Mu'allimat NU Kudus. Penelitian ini bertujuan untuk mencari keefektifan multimedia *mobile-learning* yang digunakan terhadap hasil belajar siswa pada materi Sistem Ekskresi Manusia kelas VIII di MTs. Mu'allimat NU Kudus yang berada di Demaan Kota Kudus tahun ajaran 2021/2022.

### B. Setting Penelitian

Penelitian dilakukan di MTs. NU Mu'allimat yang berada di Desa Demaan, Kecamatan Kota, Kabupaten Kudus. Adapun waktu yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah kurang lebih selama satu bulan dimulai tanggal 29 juni 2022 sampai tanggal 29 juli 2022. Penelitian dilakukan pada semester ganjil.

### C. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilakukan di MTs. Mu'allimat NU Kudus yaitu kelas VIII semester ganjil. Siswa yang dipilih untuk mendapatkan mata pelajaran selanjutnya menjadi objek penelitian, dan dibagi menjadi dua kelompok untuk mendapatkan materi tentang sistem ekskresi manusia. Dua kelompok tersebut yaitu menggunakan metode konvensional dan menggunakan multimedia *mobile-learning*.

---

<sup>1</sup> Sugiyono, "*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*", (Bandung: Alfabeta, 2011), Hlm.72.

<sup>2</sup> Deni Darmawan, "*Metode Penelitian Kuantitatif*", (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014), Hlm.241.

<sup>3</sup> Saifuddin Azwar, "*Metode Penelitian*", (Yogyakarta: Pustaka Pelajar,2001), Hlm.5.

## 1. Populasi

Menurut Sugiyono, populasi mengacu pada kategori yang luas dari sesuatu atau sejumlah orang tertentu yang dipilih oleh para ilmuwan untuk diselidiki dan diambil kesimpulannya.<sup>4</sup> Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di MTs. Mu'allimat NU Kudus. Jumlah siswanya pada saat penelitian adalah 215 siswa yang terdiri dari lima kelas.

## 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang akan dipilih dengan cara tertentu.<sup>5</sup> Sampel penelitian ini menggunakan *non probability sampling* dengan teknik *purposive sampling*. Pengambilan sampel yang dilakukan dengan memilih secara sengaja menyesuaikan dengan tujuan penelitian.<sup>6</sup> Dari jumlah populasi semua siswa kelas VIII yaitu lima kelas di MTs. Mu'allimat NU Kudus, peneliti mengambil sampel dua kelas yang akan diteliti dalam penelitian ini yaitu kelas VIII A dan kelas VIII B. Dua kelas dijadikan sampel, satu kelas eksperimen yang mendapat perlakuan multimedia *mobile-learning*, dan kelas kontrol yang menerima pembelajaran konvensional melalui metode ceramah. Pengambilan sampel kedua kelas tersebut berdasarkan kemampuan siswa dari kedua kelas tersebut yang sama-sama memiliki kemampuan yang rendah dilihat dari rata-rata pada saat UAS.

## D. Desain Penelitian dan Definisi Operasional Variabel

### 1. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan adalah desain kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dengan *Post-test Only Control Design*.

**Tabel 3.1 Post-test Only Control Design**

Kelompok	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	X <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>
Kontrol	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>

Keterangan :

<sup>4</sup> Sugiyono, "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D", (Bandung: Alfabeta, 2011), Hlm. 215.

<sup>5</sup> Purwanto, "Metode Penelitian Kuantitatif: Untuk Psikologi dan Pendidikan", (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), Hlm.242.

<sup>6</sup> Sugiyono, "Metode Penelitian Pendidikan", (Bandung: Alfabeta, 2013), Hlm. 85.

$O_1$  : *Post-test* yang diberikan kepada kelas eksperimen

$O_2$  : *Post-test* yang diberikan kepada kelas kontrol

$X_1$ : Perlakuan dengan menerapkan penggunaan multimedia *mobile-learning*

$X_2$  : Perlakuan dengan menerapkan metode ceramah.<sup>7</sup>

## 2. Tata Variabel Penelitian

Variabel adalah karakteristik dari pengamatan yang diamati. Penelitian ini berjudul “Efektivitas Multimedia *Mobile-Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia Di MTs. Mu’allimat NU Kudus”, memiliki dua variabel yakni variabel bebas dan variabel terikat. Adapun penjelasan dari tata variabel di atas adalah sebagai berikut :

- a. Variabel Bebas atau independen, adalah variabel yang dapat berdiri sendiri tanpa dipengaruhi oleh variabel lainnya dan bisa dikatakan sebagai variabel yang dapat mempengaruhi variabel dependen (terikat).<sup>8</sup> Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah Multimedia *Mobile-Learning*. Dalam penelitian ini yang diukur adalah efektivitas multimedia *mobile-learning*.
- b. Variabel Terikat atau dependen variabel adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas.<sup>9</sup> Hasil belajar siswa merupakan variabel terikat penelitian ini. Dalam penelitian ini yang diukur adalah Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia Di MTs. Mu’allimat NU Kudus.

## E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah metode yang peneliti gunakan untuk mengumpulkan data informasi. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu :

### 1. Teknik Wawancara

Wawancara (*interview*) adalah kegiatan tanya jawab secara lisan untuk memperoleh informasi. Dalam penelitian ini wawancara dilakukan secara terstruktur. Wawancara terstruktur adalah proses wawancara dimana pewawancara menggunakan panduan pertanyaan. Peneliti menyiapkan pertanyaan tertulis tentang masalah yang diselidiki sebelum melakukan wawancara.

---

<sup>7</sup> Sugiyono, “*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*”, (Bandung: Alfabeta, 2011), Hlm.113.

<sup>8</sup> Maman Abdurrahman, “*Panduan Praktis memahami Penelitian*”, (Bandung : Pustaka Setia, 2011), hlm.74.

<sup>9</sup> Maman Abdurrahman, “*Panduan Praktis memahami Penelitian*”, (Bandung : Pustaka Setia, 2011), hlm.75.

Guru IPA dan siswa kelas VIII yang menjadi kelas eksperimen akan menjadi subjek wawancara dalam penelitian ini

## 2. Teknik Tes

Teknik tes dilakukan dengan instrumen yang berupa soal tes hasil belajar yang diberikan setelah seluruh proses pembelajaran berlangsung. Teknik tes digunakan untuk mendapatkan data nilai siswa setelah mendapat perlakuan. Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis pilihan ganda. Tes tersebut digunakan untuk mengumpulkan data tentang hasil belajar siswa pada materi Sistem Ekskresi Manusia di MTs. Mu'allimat NU Kudus. Kunci jawaban yang benar dibuat oleh penulis setelah membuat instrumen tes sehingga dapat digunakan sebagai tolak ukur saat menghitung skor dari respon siswa.

## 3. Teknik Non Tes

Teknik non tes yang digunakan adalah angket (*questioner*). Angket adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan tertulis untuk dijawab secara tertulis pula oleh responden. Dalam penelitian ini, penggunaan angket dimulai dengan pembuatan instrumen, validasi instrumen dan pembagian angket kepada responden untuk memperoleh tanggapan. Dalam penelitian ini, Hasil jawaban angket digunakan sebagai sampel untuk melihat seberapa efektif multimedia *mobile-learning* terhadap hasil belajar. Jenis angket tertutup yang digunakan dalam penelitian ini memiliki tanggapan terikat sesuai skala likert terhadap pertanyaan atau pernyataan.

## F. Teknik Analisis Data

### 1. Data Angket

Analisis data angket (non tes) digunakan untuk mengetahui seberapa besar respon siswa terhadap penggunaan multimedia *mobile-learning* dalam pembelajaran IPA pada materi sistem ekskresi manusia. Skala penilaian angket (non tes) yaitu terdiri dari lima skala. Tabel 3.2 berikut menampilkan penskoran dari jawaban yang diberikan dari pertanyaan angket.

**Tabel 3.2**  
**Alternatif Jawaban Angket**

Jawaban	Nilai	
	Pertanyaan Positif	Pertanyaan Negatif
Sangat Tidak Setuju	1	5
Tidak Setuju	2	4
Cukup	3	3

Setuju	4	2
Sangat Setuju	5	1

Rumus berikut digunakan untuk mengolah data *questioner* secara kuantitatif:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan :

P : Presentase Jawaban

F : Frekuensi

N : Jumlah responden

Data yang diperoleh diubah ke dalam bentuk presentase, kemudian dikategorikan dalam kategori tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Rentang Nilai Angket Siswa**

<b>Rentang Nilai</b>	<b>Kategori</b>
0-20%	Sangat Kurang
21-40%	Kurang
41-60%	Cukup
61-80%	Baik
81-100%	Baik Sekali

## 2. Uji Instrumen

Adapun uji instrumen pada penelitian kuantitatif ini terdiri dari uji validitas, uji reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda dengan penjelasan berikut :

### a. Uji Validitas

Uji validitas adalah mengukur apa yang ingin diukur. Validitas merupakan salah satu ciri yang menandai tes hasil belajar yang baik. Untuk instrumen yang berupa tes. Pengujian validitas dilakukan dengan cara membandingkan isi instrumen dengan materi yang diajarkan. Dalam setiap instrumen baik tes atau non tes terdapat pertanyaan atau pernyataan. Untuk menguji butir-butir instrument lebih lanjut, setelah dikonsultasikan dan diuji kemudian dianalisis dengan analisis butir atau tes beda. Analisis ini dilakukan dengan menghitung korelasi antar skor butir instrumen dengan skor total.<sup>10</sup> Program *SPSS Windows Release 16.0* digunakan untuk menghitung uji validitas penelitian.

Uji validitas dilakukan sebelum memberikan tes kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji validitas bertujuan

<sup>10</sup> Sugiono, “ *Metode Penelitian Pendidikan* ”, Hlm.183.

untuk memastikan bahwa butir-butir instrument atau pertanyaan yang digunakan untuk menentukan hasil belajar siswa valid atau tidak. Uji validitas yang digunakan peneliti adalah validitas isi. Pada uji validitas isi, instrumen atau butir soal tes dikonsultasikan dan dianalisis oleh validator yaitu Guru IPA dikelas VIII MTs Mu'allimat NU Kudus dan Dosen IAIN.

Berdasarkan uji validitas yang telah dilakukan oleh validator, diperoleh kesimpulan bahwa instrument atau butir soal tes layak digunakan dengan sedikit perbaikan dalam tata bahasa dan revisi soal yang sedikit rancu. Setelah instrument soal mendapat validasi ahli, langkah selanjutnya yaitu uji coba instrument.

Siswa kelas IX MTs. Mu'allimat NU Kudus menjadi responden uji coba instrumen ini, karena sudah mendapatkan materi sistem ekskresi manusia. Setelah menganalisis soal tersebut dengan mencari validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda maka soal tersebut akan digunakan untuk soal *post-test* yang akan diujikan pada kelas VIII baik dikelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hasil uji validitas bisa dilihat pada tabel 3.4 berikut :

**Tabel 3.4**  
**Hasil Uji Validitas**

<b>HASIL UJI VALIDITAS</b>		
<b>NO</b>	<b>HASIL</b>	<b>KETERANGAN</b>
1	427"	Valid
2	374'	Valid
3	460"	Valid
4	790"	Valid
5	396"	Valid
6	549"	Valid
7	406"	Valid
8	525"	Valid
9	063	Tidak Valid
10	- 077	Tidak Valid
11	246	Tidak Valid
12	050	Tidak Valid
13	375'	Valid
14	- 069	Tidak Valid
15	427"	Valid
16	- 040	Tidak Valid
17	790"	Valid

18	146	Tidak Valid
19	039	Tidak Valid
20	442"	Valid
21	- 105	Tidak Valid
22	136	Tidak Valid
23	755"	Valid
24	541"	Valid
25	374'	Valid
26	696"	Valid
27	659"	Valid
28	483"	Valid
29	659"	Valid
30	571"	Valid

### b. Uji Reliabilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang digunakan untuk mengukur objek yang sama, yang akan menghasilkan data yang sama pula.<sup>11</sup> Uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan rumus *Alpha Cronbach* untuk mengetahui tingkat reliabilitas instrumen. Jika mendapatkan hasil  $> 0,60$  maka dianggap reliabel sedangkan jika  $< 0,60$  maka dianggap tidak reliabel.<sup>12</sup> Hasil perhitungan mendapatkan nilai *Cronbach Alpha* sebesar 0,790 dimana nilai tersebut  $> 0,60$ . Dapat disimpulkan bahwa nilai uji reliabilitas instrument sudah memenuhi standar. Sehingga instrument tersebut dapat digunakan untuk penelitian.

### c. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah mengukur tingkat kesulitan soal tes untuk memastikan apakah soal mudah, sedang atau sulit. Selain memenuhi validitas dan reliabilitas, tingkat kesukaran soal harus seimbang agar menghasilkan soal yang berkualitas. Dalam penelitian ini, tingkat kesukaran dievaluasi dengan membandingkan nilai rata-rata dengan kriteria pada tabel. Tabel tingkat kesukaran dapat dilihat pada tabel 3.5 berikut :

---

<sup>11</sup> Sugiyono, “*Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*”, (Bandung: Alfabeta, 2011), Hlm.173.

<sup>12</sup> Masrukin, “*Metodologi Penelitian Kuantitatif*”, (Kudus: STAIN Kudus, 2009), Hlm.171.

**Tabel 3.5 Indeks Kesukaran**

<b>Rentang Nilai</b>	<b>Kategori</b>
0,00 - 0,15	Sangat Sukar
0,16 - 0,30	Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71 - 0,85	Mudah
0,86 - 1,00	Sangat Mudah

Soal yang baik yaitu soal yang dipilih dan pada saat disajikan tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit/sukar. Kemampuan siswa dalam merespon menentukan tingkat kesulitan suatu pertanyaan, bukan posisi guru sebagai penanya. Tes tingkat kesukaran diikuti 42 siswa yaitu siswa kelas IX MTs Mu'allimat NU Kudus.

Setelah itu, soal-soal yang diujikan dilihat untuk mengetahui apakah soal-soal termasuk kategori sangat mudah, mudah, sedang atau sulit. Hasil analisis yang dilakukan meliputi 30 soal yang diujikan, ada 6 pertanyaan dalam kategori mudah yaitu soal nomor 8, 18, 22, 24, 25, dan 28. Soal nomor 10 masuk dalam kategori sukar atau sulit, dan sisanya berada pada kategori sangat mudah. Dibawah ini adalah tabel hasil tingkat kesukaran :

**Tabel 3.6**  
**Hasil Tingkat Kesukaran**

<b>Hasil Tingkat Kesukaran</b>		
<b>No</b>	<b>Hasil</b>	<b>Keterangan</b>
1	0,90	Sangat Mudah
2	0,86	Sangat Mudah
3	0,93	Sangat Mudah
4	0,98	Sangat Mudah
5	0,86	Sangat Mudah
6	0,93	Sangat Mudah
7	0,81	Mudah
8	0,95	Sangat Mudah
9	0,95	Sangat Mudah
10	0,29	Sukar
11	0,90	Sangat Mudah
12	0,86	Sangat Mudah
13	0,90	Sangat Mudah
14	0,93	Sangat Mudah
15	0,90	Sangat Mudah

16	0,93	Sangat Mudah
17	0,98	Sangat Mudah
18	0,79	Mudah
19	0,90	Sangat Mudah
20	0,98	Sangat Mudah
21	0,98	Sangat Mudah
22	0,81	Mudah
23	0,93	Sangat Mudah
24	0,81	Mudah
25	0,74	Mudah
26	0,93	Sangat Mudah
27	0,90	Sangat Mudah
28	0,81	Mudah
29	0,90	Sangat Mudah
30	0,88	Sangat Mudah

#### d. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dan rendah. Jika nilai  $r_{hitung} > 0,30$ , maka daya bedanya baik. Jika nilai  $r_{hitung} < 0,30$ , maka daya bedanya tidak baik. Program *SPSS Windows Release 16.0* digunakan peneliti untuk menghitung daya pembeda.<sup>13</sup> Indeks daya beda ada pada tabel 3.7 sebagai berikut :

**Tabel 3.7 Daya Pembeda Butir Tes**

Nilai Daya Beda	Kategori
0,70 - 1,00	Baik Sekali
0,40 - 0,69	Baik
0,20 - 0,39	Cukup
0,00 - 0,19	Jelek

Dari analisis 30 soal yang diujikan terdapat 2 pertanyaan dalam keadaan sangat baik, 9 pertanyaan dalam keadaan baik, 9 pertanyaan dalam keadaan cukup, dan 10 pertanyaan dalam keadaan buruk atau tidak boleh digunakan sehingga harus dibuang. Dibawah ini adalah tabel hasil daya beda :

<sup>13</sup> Destia Kusyaeri, Skripsi : “ Pengaruh Mobile-Learning Berbasis Android Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Dinamika Partikel “, (Jakarta : 2017), Hlm. 34.

**Tabel 3.8**  
**Hasil Uji Daya Beda**

<b>Hasil Uji Daya Beda</b>		
<b>No</b>	<b>Hasil</b>	<b>Keterangan</b>
1	0,324	Cukup
2	0,247	Cukup
3	0,419	Baik
4	0,779	Baik Sekali
5	0,316	Cukup
6	0,514	Baik
7	0,284	Cukup
8	0,456	Baik
9	- 0,017	Jelek
10	- 0,85	Jelek
11	0,163	Jelek
12	- 0,018	Jelek
13	0,324	Cukup
14	- 0,120	Jelek
15	0,351	Cukup
16	- 0,091	Jelek
17	0,779	Baik Sekali
18	0,016	Jelek
19	- 0,096	Jelek
20	0,363	Cukup
21	- 0,135	Jelek
22	0,005	Jelek
23	0,675	Baik
24	0,431	Baik
25	0,217	Cukup
26	0,642	Baik
27	0,604	Baik
28	0,347	Cukup
29	0,604	Baik
30	0,507	Baik

**e. Penetapan Butir Soal**

Penelitian ini menggunakan pertanyaan dengan  $r_{hitung} \geq 0,3388$ . Berdasarkan jumlah soal yaitu 30 pertanyaan, ada 20 soal yang  $r_{hitungnya} \geq 0,3388$ . Soal nya adalah nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 15, 17, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30.

### 3. Uji Prasyarat

#### a. Uji Normalitas

Dalam metode regresi, tujuan uji normalitas adalah untuk mengetahui apakah variabel terikat dan variabel bebas berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini akan diuji menggunakan uji *Lilifors* dengan taraf signifikansi 0,05 dan nilai tersebut dapat dilihat pada hasil *Kolmogrov Smirnov* menggunakan program *SPSS Windows Release 16.0*.<sup>14</sup> Adapun kriteria untuk pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut :

- 1) Varians kelompok tidak berdistribusi normal, jika nilai signifikansinya  $< 0,05$ .
- 2) Varians kelompok berdistribusi normal, jika nilai signifikansinya  $> 0,05$ .<sup>15</sup>

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk melihat apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang homogen atau tidak. Dapat dikatakan bahwa kelompok tersebut homogen jika keduanya memiliki varians yang sama.<sup>16</sup> Penelitian ini diuji dengan *test homogeneity of variance* menggunakan program *SPSS Windows Release 16.0* dengan tingkat signifikansi 0,05. Kriteria untuk mengambil keputusannya adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka varians kelompok tidak sama.
- 2) Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka varians kelompok sama.

### 4. Uji Hipotesis

#### a. Uji-t

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dengan uji *t-test* atau *independent samples t-test* menggunakan bantuan program *SPSS Windows Release 16.0* dengan tingkat signifikansi 0,05. Uji *independent samples t-test* digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata dua sampel yang tidak

---

<sup>14</sup> Siti Cholifah, Skripsi : “ Efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe Carousel Dengan Tipe NHT Pada Pemahaman Siswa Mata Pelajaran Akidah Akhlak Di MA NU Ibtidaul Falah Kudus “, ( IAIN Kudus : 2019), Hlm.59.

<sup>15</sup> Siti Syamsiatun, Skripsi : “*Pengaruh Problem Based Learning Berbasis Virtual Lab Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Getaran dan Gelombang*”, (IAIN Kudus : 2021), Hlm.34.

<sup>16</sup> Destia Kusyaeri, Skripsi : “ *Pengaruh Mobile-Learning Berbasis Android Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Dinamika Partikel* “, (Jakarta : 2017), Hlm. 37.

berpasangan. Hasil *post-test* kelas kontrol dan *post-test* kelas eksperimen dibandingkan dengan menggunakan uji *independent samples t-test* dalam penelitian ini. Kriteria untuk pengambilan keputusannya adalah sebagai berikut :

- 1) Jika nilai Sig. (2-tailed) < 0,05 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.
- 2) Jika nilai Sig. (2-tailed) > 0,05 maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.<sup>17</sup>



---

<sup>17</sup> Siti Syamsiatun, Skripsi : “Pengaruh Problem Based Learning Berbasis Virtual Lab Terhadap Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Getaran dan Gelombang”, (IAIN Kudus : 2021), Hlm.35.