

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Pada bab ini akan dibahas bagaimana prosedur penelitian itu dilakukan. Adapun yang dibahas dalam metode penelitian meliputi desain penelitian, partisipan dan tempat penelitian, instrumen penelitian, prosedur atau alur penelitian, teknik pengumpulan dan analisis data.

#### **3.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, yang memaparkan suatu fenomena dalam pembelajaran dengan ukuran – ukuran statistik, seperti frekuensi, persentase, rata – rata, variabilitas (rentang dan simpangan baku), serta citra visual dari data misalnya dalam bentuk grafik (Firman, 2013, hlm.10). Penelitian ini dilakukan dengan mengembangkan instrumen tes yang telah valid dan reliabel melalui aplikasi *web LMS moodle*, kemudian menggali kemampuan peserta didik melalui instrumen tes dan menyebarkan kuesioner yang disajikan dalam bentuk *web LMS moodle* kepada peserta didik yang telah mempelajari materi larutan penyangga.

#### **3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian**

Responden penelitian ini adalah peserta didik di salah satu kelas XI MIPA yang telah mempelajari materi larutan penyangga mengikuti ujian *online* sebanyak 32 peserta didik di salah satu SMAN kota Bandung. Data respon siswa terhadap penyelenggaraan ujian *online* diperoleh dengan memberikan angket kepada seluruh responden melalui sebuah laman *website LMS Moodle*.

Penelitian ini telah dilaksanakan selama 4 hari dimulai pada tanggal 22 – 25 Juni 2020 jam 9.30 s.d 12.00 WIB di rumah masing – masing secara daring (*online*). Rangkaian acara penelitiannya meliputi : sosialisasi penggunaan aplikasi LMS Moodle, Pengerjaan Tes dengan aplikasi *web LMS Moodle*, dan Pengisian Kuesioner/angket dengan aplikasi *web LMS Moodle*.

#### **3.3 Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes, angket dan studi dokumentasi. Jenis angket atau kuisisioner yang digunakan pada penelitian ini adalah kuesioner terstruktur (*Closed Quistionare*), yaitu kuisisioner yang alternatif jawabannya telah disediakan menggunakan skala likert. Aspek – aspek yang ditanyakan dalam angket ini yaitu: gambaran tentang kondisi responden, persepsi responden tentang penggunaan kuis LMS Moodle sebagai sistem ujian *online*, dan kendala yang dialami responden dalam mengikuti ujian online menggunakan aplikasi LMS Moodle. Pilihan jawaban dari angket ini terdiri dari 4 pilihan jawaban, yaitu: 4 = Sangat Setuju, 3 = Setuju, 2 = Kurang Baik, 1 = Tidak Baik (Siregar, 2013, hlm.33). Pilihan jawaban responden yang berbentuk skala sikap kemudian dikonversi ke dalam bentuk skala tingkat kualitas,

Habi Maulana Yusuf, 2020

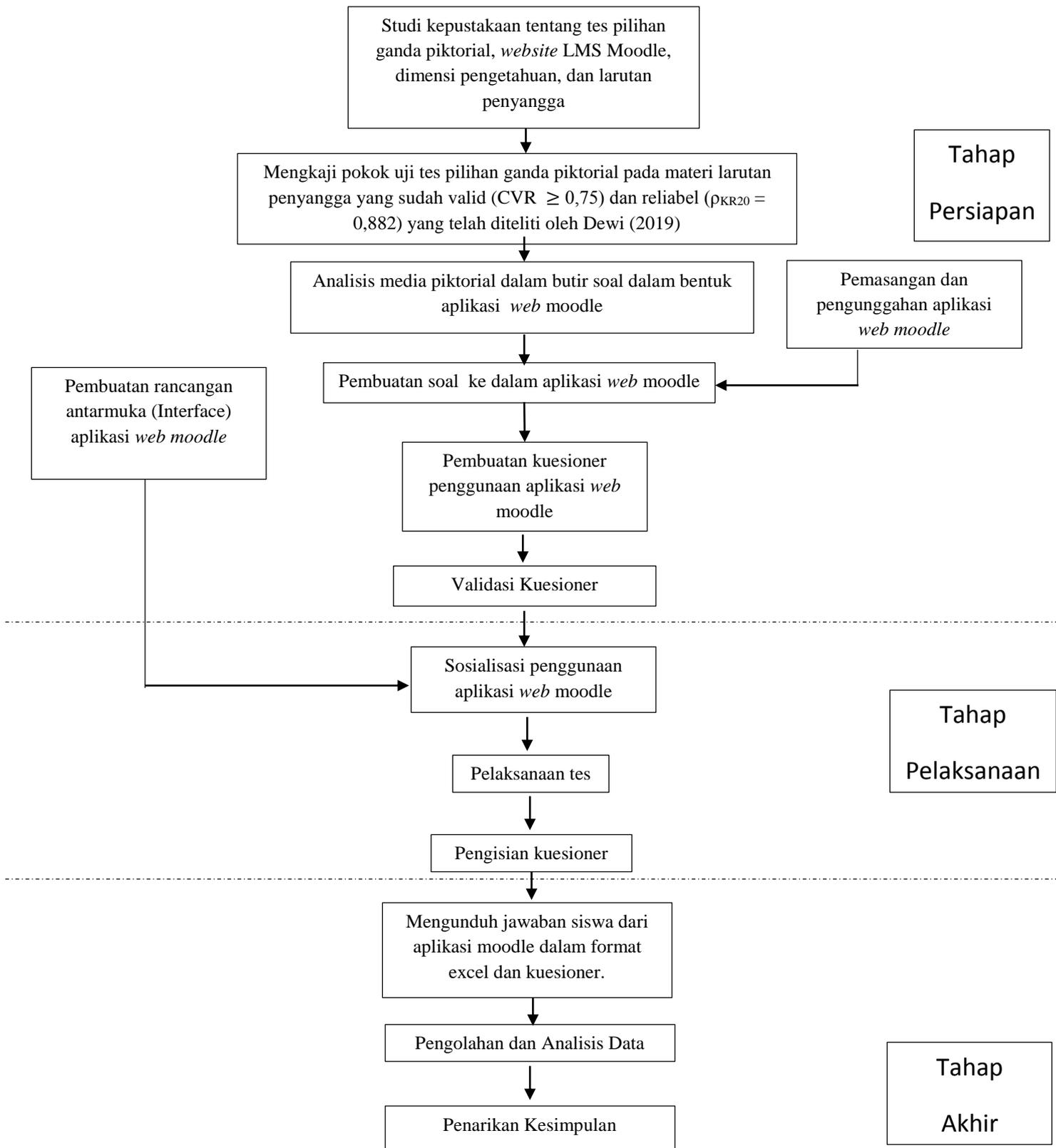
**PENGUNAAN MODEL TES PILIHAN GANDA PIKTORIAL BERBASIS WEB UNTUK MENGUKUR DIMENSI PENGETAHUAN PESERTA DIDIK PADA TOPIK LARUTAN PENYANGGA**

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

yaitu: pernyataan sangat setuju, setuju, kurang setuju, dan tidak setuju diubah menjadi sangat baik, baik, kurang baik, dan tidak baik (Batubara, 2017, hlm.205) . Adapun studi dokumentasi digunakan untuk menghimpun data tentang materi ujian *online* berupa butir soal, prosedur pembuatan halaman ujian *online*, analisis kelebihan dan kekurangan antara PBT dan CBT serta data pendukung kegiatan penelitian.

Butir soal dalam tes yang digunakan dalam penelitian ini sudah teruji validitas isi atau CVR-nya menggunakan metode Lawshe (1975) dan reliabilitas tesnya menggunakan teknik Kuder – Richardson (KR#20) dalam bentuk PBT yang kemudian akan dilakukan pengukuran untuk mengetahui gambaran penggunaan instrumen tes yang digunakan dalam bentuk *web*.

### 3.4 Prosedur Penelitian



Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian

Penjelasan lebih rinci mengenai tahap – tahap penelitian ini dipaparkan sebagai berikut :

### 1) Tahap Persiapan

Pada tahap ini, dilakukan studi kepustakaan mengenai tes piktorial, penggunaan *website* LMS (*Learning Management System*) Moodle, dimensi pengetahuan dan materi larutan penyangga. Studi pustaka terkait tes piktorial untuk mengetahui jenis – jenis piktorial yang dapat digunakan untuk membuat/menyusun butir tes piktorial. Kemudian, studi pustaka mengenai penggunaan aplikasi *website* LMS (*Learning Management System*) Moodle, dilakukan untuk memahami prosedur penggunaan aplikasi LMS Moodle dalam menyusun instrumen tes. Studi pustaka dimensi pengetahuan dilakukan untuk memperoleh pengetahuan lebih mendalam tentang kategori – kategori dimensi pengetahuan dan bagaimana tipe soal yang sesuai dengan dimensi pengetahuan yang akan diukur. Studi pustaka tentang materi larutan penyangga dilakukan untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam pada materi larutan penyangga. Setelah dilakukan tahap studi pustaka, peneliti mengkaji butir soal larutan penyangga yang telah disusun oleh peneliti sebelumnya (Dewi,2019) yang sudah valid (CVR = 0,99) dan reliabel ( $\rho_{KR20} = 0,882$ ). Hasil kajian yang diperoleh digunakan untuk menganalisis komponen media piktorial yang tertuang di dalam butir soal untuk diterjemahkan ke dalam tes berbasis aplikasi *web moodle*. Media piktorial yang tertuang dalam tes harus menstimulus responden dalam menjawab tes, jika tidak menstimulus maka dilakukan perbaikan media. Hal – hal yang ditinjau dalam analisis media piktorial yaitu visualisasi berupa gambar, grafik dan diagram berdasarkan prinsip desain visual yang terdiri dari : keteraturan (*arrangement*), keseimbangan (*balance*), warna (*color*), keterbacaan (*legibility*) dan ketertarikan (*appeal*) (Smaldino,2013, hlm.246 – 248). Kemudian akan diinterpretasikan dalam bentuk perangkat lunak berbasis *web* (Smaldino,2013, hlm.239). Sebelum mengakses aplikasi *web* LMS Moodle, dilakukan pemasangan (*installation*) sebagai tempat penyusunan butir soal dan pengunggahan (*uploading*) aplikasi *web* LMS Moodle untuk melakukan uji coba dengan responden dalam jarak jauh.

Selanjutnya yaitu pembuatan butir soal dalam bentuk *web*, ada dua cara dalam membuat soal pada *web* LMS Moodle, yaitu : membuat soal secara langsung melalui aplikasi *web* tersebut atau menggunakan aplikasi pembantu dalam membuat butir soal pada *web* LMS Moodle. Peneliti mengambil langkah menggunakan aplikasi pembantu dalam membuat soal, karena potensi kesalahan *system* LMS Moodle akan terjadi, misalnya jaringan internet yang tidak stabil dan memakan waktu yang cukup lama untuk mengunggahnya. Aplikasi atau perangkat lunak pembantu yang digunakan oleh peneliti yaitu *Exam View Test Generator*. Butir soal yang telah disusun pada aplikasi tersebut dapat diunggah

secara langsung ke dalam LMS Moodle dengan mengekspor berkas dalam bentuk *blackboard V6+* kemudian diimpor ke dalam LMS Moodle dalam bentuk Zip.

Setelah dilakukan pembuatan soal ke dalam aplikasi tersebut, pembuatan kuesioner untuk melihat respon peserta didik dalam menjawab tes melalui aplikasi LMS Moodle. Kuesioner yang disusun merupakan kuesioner tertutup dengan menggunakan skala likert yang kemudian disajikan melalui aplikasi LMS Moodle. Kuesioner yang telah disusun, dilakukan langkah validasi oleh beberapa ahli untuk melihat apakah pernyataan yang disusun sudah terarah atau belum terhadap penggunaan aplikasi LMS Moodle dalam mengerjakan tes. Kuesioner yang telah tervalidasi kemudian dimasukkan ke dalam aplikasi LMS Moodle agar peserta didik tidak perlu membuka aplikasi lain untuk mengisi kuesioner tersebut.

Sebelum melaksanakan pengambilan data, peneliti membuat rancangan antarmuka (*interface*) LMS Moodle untuk mempelajari fitur – fitur yang akan digunakan pada aplikasi tersebut. Pendidik dan peserta didik diarahkan untuk menggunakan aplikasi LMS Moodle ini dari hasil perancangan antarmuka (*interface*).

## 2) Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini dilakukan sosialisasi penggunaan aplikasi LMS moodle, pelaksanaan tes dengan aplikasi *web LMS moodle*, dan penyebaran kuisisioner terkait respon siswa pada penggunaan aplikasi tersebut. Hal yang akan disampaikan terkait sosialisasi LMS Moodle kepada siswa adalah prosedur pengerjaan tes pada aplikasi tersebut. Setelah dilakukan kegiatan sosialisasi maka langsung dilakukan tes sebanyak 1 kali untuk 32 orang peserta didik. Waktu pelaksanaan tes *online* selama 95 menit dengan jumlah soal sebanyak 25 butir soal, kemudian penyebaran kuesioner dalam mengetahui respon peserta didik terhadap penggunaan aplikasi LMS Moodle selama 15 menit. .

Untuk menganalisis kualitas penyajian butir soal setiap butirnya, disertakan 2 angket yang terdiri dari: kejelasan dan dukungan pemahaman.

## 3) Tahap Akhir

Pada tahap ini dilakukan pengunduhan hasil jawaban siswa dari aplikasi LMS Moodle dan dimasukkan ke dalam *microsoft office excel* sebagai media pengumpulan data. Data yang diperoleh, dilakukan pengolahan dan analisis data menggunakan statistika deskriptif untuk mengungkap rangkuman data pada penelitian dengan variabel tunggal sampai diperoleh kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan.

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan mengunduh hasil jawaban siswa dari instrumen tes pilihan ganda piktorial pada topik larutan penyangga melalui aplikasi LMS Moodle dan diunduh dalam bentuk *Excel Spreadsheet* yang memungkinkan data untuk disimpan dalam format tabel, kemudian diolah datanya ke dalam aplikasi *microsoft excel*. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu data hasil jawaban dan kuisisioner yang telah dijawab oleh peserta didik pada salah satu SMA negeri di kota Bandung. Sekolah tersebut dipilih satu kelas XI MIPA. Berdasarkan edaran dari pemerintah daerah provinsi Jawa Barat Dinas Pendidikan nomor 443/3718 – Set.Disdik perihal penyelenggaraan pendidikan masa pandemi *COVID – 19* dan pihak kampus di dalam Edaran Rektor Universitas Pendidikan Indonesia Nomor 019 Tahun 2020 tentang Rambu – rambu pelaksanaan Akademik dalam Masa Darurat *Penyebaran Corona Virus Disease 2019 (COVID -19)* pada tanggal 31 Maret 2020. Oleh karena itu, pelaksanaan tes dilakukan secara daring dalam jarak jauh, karena tes ini dilakukan untuk mencegah penularan virus corona dari orang ke orang atau menerapkan *physical distancing* sehingga peserta didik dapat membantu peneliti untuk mengerjakan tes di rumah masing - masing.

### 3.6 Analisis Data

Analisis data penelitian ini terbagi dua, yaitu : data kuantitatif dianalisis berdasarkan klasifikasi jawaban siswa pada angket berdasarkan item pertanyaan dan berdasarkan pilihan jawaban angket. Pilihan jawaban responden berbentuk skala sikap kemudian dikonversi ke dalam bentuk skala tingkat kualitas, yaitu : pernyataan sangat setuju, setuju, kurang setuju, dan sangat tidak setuju diubah menjadi sangat baik, baik, kurang baik, dan tidak baik (Batubara, 2017) Adapun skala nilai untuk menunjukkan kualitas penyajian butir soal pada *web LMS Moodle* dapat dilihat pada tabel 3.1 di bawah ini.

Tabel 3.1 Rubrik nilai kualitas

no	Skala	Keterangan
1	1	Tidak Baik
2	2	Kurung Baik
3	3	Baik
4	4	Sangat Baik

Dalam bidang pengukuran yang objeknya hasil belajar menggunakan skor butir dan skor responden. Untuk menganalisis tingkat kesukaran berdasarkan butir soal digunakan skor butir. Skor butir dapat disajikan dalam bentuk skor butir tunggal atau skor butir komposit. Pada penelitian ini digunakan analisis skor butir komposit karena menurut Susetyo (2015,

Habi Maulana Yusuf, 2020

**PENGUNAAN MODEL TES PILIHAN GANDA PIKTORIAL BERBASIS WEB UNTUK MENGUKUR DIMENSI PENGETAHUAN PESERTA DIDIK PADA TOPIK LARUTAN PENYANGGA**

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

hlm.40) skor komposit butir tes adalah skor satu butir tunggal yang dikerjakan oleh semua peserta dan skornya dijumlahkan.

Konversi Skor Hasil Belajar menggunakan pedoman acuan patokan (PAP) atau Nilai Acuan Standar dilakukan dengan membandingkan skor mentah hasil tes dari tiap – tiap responden dengan skor maksimum ideal yang harus dikuasai. Rumus mencari nilai adalah :

$$\text{Nilai (X)} = \frac{\text{Skor mentah}}{\text{Skor maksimu ideal}} \times 100$$

Rentang nilai yang ditetapkan oleh kriteria yang ditentukan berdasarkan rentang skor responden dalam penilaian sikap dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Kriteria Kualitas penyajian butir soal berdasarkan PAP

no	Rentang	Kriteria
1	$\geq 85\%$	Sangat baik
2	$75 \leq X \leq 85$	Baik
3	$65 \leq X \leq 75$	Kurang Baik
4	$\leq 65\%$	Tidak Baik

Hasil jawaban responden, dihitung menggunakan metode penilaian acuan patokan (PAP) dalam menilai kualitas penyajian butir soal yang didasarkan dengan kriteria yang telah ditentukan dapat dilihat pada tabel 3.2. (Susetyo, 2015, hlm. 46)

Kemudian, untuk mengukur seberapa besar ukuran instrumen tes sebagai alat ukur untuk tercapainya Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) matapelajaran yang diujikan, digunakan analisis deskriptif persentase menghasilkan kriteria data kuantitatif. Karena menurut Sugiono (2003, hlm.21) bahwa statisti deskriptif adalah statistik yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberikan gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum.

Data dari instrumen dalam penelitian ini merupakan data kuantitatif yang akan dianalisis secara deskriptif persentase dengan langkah – langkah pembuatan tabel distribusi frekuensi menurut Sudjana (2005, hlm. 47 – 48) sebagai berikut

1. Tentukan rentang, ialah data terbesar dikurangi data terkecil.
2. Tentuan banyak kelas interval yang diperlukan. Banyak kelas sering biasa diambil paling sedikit 5 kelas dan paling banyak 15 kelas, dipilih menurut keperluan. Cara lain cukup bagus untuk n berukuran besar  $n \geq 200$  misalnya, dapat menggunakan aturan *Sturges*, yaitu :

$$\text{Banya kelas} = 1 + (3,3) \log n$$

3. Tentukan panjang kelas interval p.

$$p = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

4. Pilih ujung bawah kelas interval pertama. Untuk ini bisa diambil sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang telah ditentukan. Selanjutnya daftar diselesaikan dengan menggunakan harga – harga yang telah dihitung.
5. Dengan  $p = 10$  dan memulai dengan data yang lebih kecil dari data terkecil, diambil 31, maka kelas pertama berbentuk 31 – 40, kelas kedua 41 – 50, kelas ketiga 51 – 60 dan seterusnya.
6. Jika frekuensi dinyatakan dalam bentuk persen, maka diperoleh daftar distribusi frekuensi relatif dengan rumus sebagai berikut (Sudjana, 2005, hlm. 50) :

$$f(\%) = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

$f(\%)$  : Frekuensi relatif

F : Frekuensi responden didalam kelas interval

N : Jumlah Responden