

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Menurut Arifin (2014, hlm. 29), pendekatan kuantitatif adalah penelitian yang digunakan untuk menjawab permasalahan melalui teknik pengukuran yang cermat terhadap variabel-variabel tertentu, sehingga menghasilkan simpulan yang dapat menggeneralisasikan, lepas dari konteks waktu dan situasi serta jenis data yang dikumpulkan terutama data kuantitatif.

Pendekatan kuantitatif ini dipilih karena penelitian ini ditujukan untuk menguji teori dan mencari pengaruh antara variabel melalui pengukuran variabel penelitian dengan angka dan melakukan analisis data dengan perhitungan statistik.

3.2 Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design* atau metode kuasi eksperimen. Metode kuasi eksperimen menurut Arifin (2014, hlm. 74), mengemukakan bahwa kuasi eksperimen disebut juga eksperimen semu. Tujuan dari kuasi eksperimen ini adalah untuk memprediksi keadaan yang dapat dicapai melalui eksperimen sebenarnya, tetapi tidak ada pengontrolan atau manipulasi terhadap seluruh variabel yang relevan.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Pretest-Posttest Design*. Pada desain ini terdapat dua kelompok yang masing-masing t dipilih tidak secara random, kelompok pertama akan diberikan treatment (X) dan kelompok kedua akan diberikan perlakuan yang berbeda (Y). Kemudian kedua kelompok tersebut diberikan angket *pre test* dan *post test*. Pada proses pelaksanaannya, kedua kelompok akan diberikan perlakuan yang berbeda. Pada kelas eksperimen akan diberikan treatment menggunakan pembelajaran berprograma tipe bercabang. Sedangkan treatment di kelas Kontrol menggunakan *PowerPoint Presentation*.

Pola tersebut dapat digambarkan sebagai berikut :

Tabel 3.1
Desain Penelitian

Kelompok	Pre-Test	Treatment	Post Test
Eksperimen	O₁	X₁	O₂
Kontrol	O₃	-	O₄

Sumber : Arifin (2014, hlm. 78)

Keterangan :

- O₁ : Pemahaman siswa di kelas eksperimen sebelum diberikan perlakuan
- O₂ : Pemahaman siswa di kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan
- O₃ : Pemahaman siswa di kelas kontrol sebelum diberikan perlakuan
- O₄ : Pemahaman siswa di kelas kontrol setelah diberikan perlakuan
- X₁ : Perlakuan menggunakan bahan ajar berprogram tipe bercabang.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Menurut Arifin (2014, hlm. 215), Populasi atau *universe* adalah keseluruhan objek yang diteliti, baik berupa orang, benda, kejadian, nilai maupun hal-hal yang terjadi. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas 11 IPA di SMAN 1 Cibeber-Cianjur yang berjumlah 131 orang. Pemilihan populasi disesuaikan dengan materi Larutan Asam dan Basa pada mata pelajaran Kimia kelas 11 Semester 2.

Tabel 3.2
Daftar Populasi

No	Kelas	Jumlah Siswa

1	11 IPA 1	32 Orang
2	11 IPA 2	33 Orang
3	11 IPA 3	33 Orang
4	11 IPA 4	33 Orang
TOTAL		131 Orang

3.3.2 Sampel Penelitian

Menurut Arifin (201, hlm. 216) sampel adalah sebagian dari populasi yang akan diselidiki atau dapat juga dikatakan bahwa sampel adalah populasi bentuk mini (*miniatur population*). Sampel Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*. Menurut Arifin (2014, hlm. 222), teknik ini cara pengambilan sampel berdasarkan kelompok individu dan tidak diambil secara individu atau perorangan.

Peneliti menggunakan teknik sampel ini dikarenakan populasi cukup besar, sehingga peneliti mengklasifikasikan kedalam beberapa kelas yang sudah ada. Kelas yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah kelas 11 IPA 2 dan 11 IPA 4.

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Cibeber yang berlokasi di Jl. Raya Cibeber Km 13, Desa Mayak Kec.Cibeber, Mayak, Cibeber, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat.

3.4 Variabel Penelitian

Pada penelitian ini, terdapat dua variabel yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variabel*).

3.4.1 Variabel Bebas (Independent Variable/X)

Menurut Arifin (2014, hlm. 188), variabel bebas adalah variabel yang memengaruhi menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini adalah pembelajaran berprograma tipe bercabang.

3.4.2 Variabel Terikat (*Dependent Variable/Y*)

Variabel terikat ini variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat adanya variabel terikat. Variabel Terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa pada pelajaran Kimia (aspek pemahaman, penerapan, dan analisis).

Tabel 3.3
Hubungan antara Variabel Terikat dengan Variabel Khusus

Variabel Bebas (X) Variabel Terikat (Y)	Kelas Eksperimen (X₁)	Kelas Kontrol (X₂)
Peningkatan hasil belajar siswa pada aspek pemahaman (Y ₁)	X ₁ Y ₁	X ₂ Y ₁
Peningkatan hasil belajar siswa pada aspek penerapan (Y ₂)	X ₁ Y ₂	X ₂ Y ₂
Peningkatan hasil belajar siswa pada aspek analisis (Y ₃)	X ₁ Y ₃	X ₂ Y ₃

3.5 Definisi Operasional

3.5.1 Efektifitas

Efektivitas berasal dari kata dasar efektif. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia kata efektif mempunyai arti efek, pengaruh, akibat atau dapat membawa hasil. Menurut Minkid, dkk (2017, hlm. 3) efektivitas adalah keaktifan, daya guna, adanya kesesuaian dalam suatu kegiatan orang yang melaksanakan tugas dengan sasaran yang dituju. Dapat disimpulkan efektivitas adalah tingkat keberhasilan dalam mencapai tujuan atau sasaran yang akan dituju.

3.5.2 Pembelajaran Berprograma Tipe Branching

Menurut Istilah yang dikemukakan oleh Donald P. Ely dan Gerlach (dalam Alim , 2010, hlm. 14) mengatakan bahwa Pembelajaran Berprograma itu adalah Penggunaan bahan – bahan yang diprogramkan untuk mencapai tujuan Pendidikan. Maksudnya bahan tersebut telah dirancang dengan soal-soal tertentu sesuai materi dalam bentuk bingkai atau soal-soal. B. F. Skinner merumuskan Pengertian *Programmed Instruction* (Pengajaran Berprograma) ialah Model Pengajaran yang Menggunakan suatu bentuk Perwujudan dari teknologi. Dengan teknologi itu guru bisa merancang materi yang disampaikan dengan sebaik-baiknya, misalnya dengan Menyusun Soal – soal di komputer.

3.5.3 Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perilaku yang telah diperoleh siswa setelah aktivitas belajar. Menurut Djamarah dan Zain dalam Valiant dan Budi (2016, hlm. 114) yaitu, setiap proses belajar mengajar selalu menghasilkan hasil belajar. Masalah yang dihadapi adalah sampai di tingkat mana prestasi (hasil) belajar yang dicapai. Hal tersebut menggambarkan bahwa yang dapat menjadi fokus bagi pendidik adalah bagaimana mengelola pembelajaran sehingga dapat mencapai tingkat hasil belajar yang diinginkan.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis instrumen tes. Menurut Arifin (2016, hlm. 118) “tes merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh siswa untuk mengukur aspek perilaku siswa”.

Peneliti menggunakan instrumen tes bermaksud untuk melihat apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol pada ranah kognitif setelah menggunakan pembelajaran berprograma tipe bercabang dan PowerPoint Presentation dalam mata pelajaran Kimia pada materi Larutan Asam dan Basa. Instrumen tes yang digunakan berupa *pre test* dan *post test*.

Penelitian ini tes yang digunakan adalah Tes Objektif (*Dichotomously scored item*), alasan peneliti menggunakan jenis ini karena penilaiannya objektif. Tes objektif ini

menuntut siswa untuk memilih jawaban yang benar di antara kemungkinan jawaban yang telah disediakan. Tes Objektif ini menurut Arifin (2016, hlm. 135) terdiri atas beberapa bentuk, antara lain : benar-salah, pilihan ganda, menjodohkan, dan melengkapi atau jawaban singkat.

Pre-test dan *Post Test* yang dilakukan pada penelitian ini agar dapat mengetahui kemampuan awal siswa dan kemampuan akhir siswa untuk memperoleh kesimpulan. Jenis tes yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan tes pilihan ganda. Tes ini digunakan untuk mengetahui efektifitas dari pembelajaran berprograma tipe bercabang yang meliputi 3 aspek dari ranah kognitif, yaitu aspek memahami (C2), menerapkan (c3), dan menganalisis (C4).

Tabel 3.4
Kisi-kisi Tes Hasil Belajar siswa

No	Variabel	Aspek	No. Soal
1	Hasil Belajar (Kognitif)	Pemahaman	1, 2, 3, 4, 5, 6
		Penerapan	7 dan 8
		Analisis	9 dan 10

3.7 Teknik Pengujian Instrumen

3.7.1 Uji Validitas

Menurut Arifin (2016, hlm. 247), menyatakan bahwa validitas merupakan derajat ketetapan instrumen (alat ukur), instrumen yang digunakan harus tepat untuk mengukur apa yang akan diukur. Tujuan dilakukannya uji validitas instrumen ini untuk menunjukkan keabsahan instrumen serta untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan sudah baik atau belum dari instrumen yang akan dipakai pada penelitian ini.

a. Validitas Isi

Pertama, peneliti membuat validitas isi. Menurut Arifin (2016, hlm. 248), Validitas isi bertujuan untuk mengetahui sejauh mana siswa dalam menguasai materi

pelajaran yang telah disampaikan, dan perubahan-perubahan psikologis apa yang terjadi pada siswa tersebut setelah proses pembelajaran.

b. Validitas Konstruk

Kedua, peneliti membuat validitas konstruk. Menurut Arifin (2016, hlm. 257), Validitas konstruk adalah konsep yang dapat diobservasi, validitas konstruk merupakan validitas yang berkaitan dengan kesanggupan suatu alat ukur dalam mengukur pengertian suatu konsep yang diukurnya.

3.7.2 Reliabilitas

Menurut Arifin (2016, hlm. 258), reliabilitas adalah tingkat atau derajat konsistensi dari suatu instrumen. Uji reliabilitas diperlukan untuk mengetahui apakah instrumen tersebut dapat digunakan dari waktu ke waktu. Teknik yang peneliti gunakan adalah teknik *Cronbach's Alpha* atau koefisien Alpha. Adapun Rumus yang digunakan untuk menghitung koefisien Alpha adalah :

$$\alpha = \frac{R}{R - 1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

Keterangan :

R = Jumlah butir Soal

σ_i^2 = Varian butir soal

σ_x^2 = Varian skor total

Untuk butir soal pilihan ganda, varian butir soal diperoleh dengan rumus :

$$\sigma_x^2 = P_i \cdot q_i$$

Keterangan : P_i adalah tingkat kesukaran soal dan q_i adalah $(1 - P_i)$

Tabel 3.5
Interpretasi Koefisien Korelasi

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
--------------------	--------------------

0,81 - 1,00	Sangat Tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Cukup
0,21-0,40	Rendah
0,00-0,21	Sangat Rendah

Sumber : Arifin (2014)

3.8 Teknik Analisis Data

3.8.1 Analisis Pre-Test & Post Test

Setelah melewati tahap pengumpulan data, langkah selanjutnya yang peneliti lakukan adalah menganalisis data yang sudah diperoleh serta menghitung skor hasil *pre-test* dan *post test*. Untuk mengetahui nilai rata-rata skor baik *pre-test* maupun *post test* menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{mean} : X = \frac{\Sigma X}{n}$$

Sumber : Arifin (2014, hlm. 256)

keterangan :

X = Rata-rata nilai

ΣX = Jumlah skor

n = Jumlah siswa

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dapat diketahui dengan menghitung selisih (*Gain*) dari hasil *pre test* dan *post test* kelompok eksperimen. nilai gain ditentukan oleh rumus :

$$G = \text{Skor post test} - \text{Skor pre test}$$

3.8.2 Uji Normalitas

Uji Normalitas data dilakukan agar sampel yang diambil berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Hasil dari Uji normalitas data ini diperlukan untuk menentukan uji statistik pada hipotesis. Uji Normalitas data ini dalam pengolahannya menggunakan software pengolah data yaitu *Statistical Product and Service Solution* (SPSS). Uji Normalitas ini menggunakan teknik *one sample kolmogorov smirnov* dengan ciri khasnya adalah jika nilai Sig. (signifikansi) atau nilai probabilitas <0.05 maka distribusi dinyatakan tidak normal, sedangkan jika nilai Sig. atau nilai probabilitas >0.05 maka distribusi dinyatakan normal.

3.8.3 Uji Hipotesis

Penelitian ini menggunakan Uji t satu kelompok sampel (*one sample t test*) dengan menguji 1 arah (*One tail Test*), yang dimana dalam penelitian ini adalah untuk membandingkan gain skor *pre test* dan *post test* setelah diberi treatment yaitu dengan melaksanakan pembelajaran di kelas menggunakan pembelajaran berprograma tipe bercabang sebagai bahan ajar yang digunakan. Rumus yang digunakan, yaitu :

$$Z = \frac{X - \mu_o}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

Sumber : Arifin (2014:208)

Keterangan :

- t : Nilai t hitung
- X : Nilai rata-rata
- μ_o : Nilali yang dihipotesiskan
- σ : Simpangan baku sampel
- n : Jumlah anggota sampel

Pada proses pelaksanaan uji hipotesis peneliti menggunakan *software* pengolahan data *statistical product and service solution (SPSS) 25*. Dari proses perhitungan uji hipotesis ini kriteria pengambilan kesimpulan adalah sebagai berikut :

1. Apabila $t_{hitung} > T_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat hubungan antara variabel X dan Variabel Y)
2. Apabila $t_{hitung} < T_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak (tidak terdapat hubungan antara variabel X dan variabel Y).

3.9 Prosedur Penelitian

1. Tahapan Perencanaan

Tahapan yang disusun dan dilaksanakan selama kegiatan penelitian ini terdiri dari

- a. Menentukan masalah penelitian berdasarkan hasil studi literatur.
- b. Merumuskan masalah dan judul penelitian.
- c. Menyusun hipotesis penelitian.
- d. Menentukan metode penelitian, pendekatan penelitian serta desain penelitian yang akan digunakan.
- e. Proposal yang sudah selesai disusun, dikonsultasikan kepada dosen pembimbing akademik untuk mendapat ijin untuk mengikuti seminar proposal skripsi.
- f. Melakukan seminar proposal dan memperoleh dosen pembimbing skripsi.
- g. Memilih populasi dan sampel penelitian.
- h. Mengembangkan instrumen penelitian dan melakukan bimbingan dengan dosen pembimbing dan ahli materi sebelum diuji coba dan direvisi.

2. Tahapan Pelaksanaan

Tahapan yang dilakukan dalam rangka menjalankan kegiatan penelitian adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan perizinan penelitian.
- b. Memilih kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai sampel.
- c. Melaksanakan pengujian pertama dengan melakukan pretest.
- d. Mengolah data hasil pretest.

- e. Memberikan perlakuan dengan memanfaatkan bahan ajar berprogram tipe branching.
- f. Melaksanakan pengumpulan data terakhir dengan melakukan posttest.
- g. Mengolah data hasil posttest.

3. Tahapan Akhir Penelitian

Tahap yang dilaksanakan peneliti dalam pelaporan penelitian, yaitu :

- a. Menyajikan data hasil pretest dan posttest yang telah diolah.
- b. Melakukan analisis terhadap hasil temuan.
- c. Peneliti menarik kesimpulan dilihat dari olahan data.
- d. Menyusun tiap bab pada skripsi secara utuh sebagai bentuk dari laporan penelitian serta berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi.
- e. Melakukan sidang skripsi.

Nada Aulia, 2022

EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN BERPROGRAMA INTERAKTIF TIPE BERCABANG MENGGUNAKAN SOFTWARE ADOBE ANIMATE PADA PELAJARAN KIMIA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

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