

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Dilihat dari judul penelitian yaitu “Pengaruh Umpan Balik Evaluasi Formatif terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI MAN Surabaya”, maka jenis penelitian ini adalah penelitian pre-eksperimen, karena peneliti memberikan perlakuan (*treatment*) kepada sekelompok subjek untuk menentukan apakah perlakuan tersebut memiliki dampak atau pengaruh pada variabel atau faktor hasil tertentu tanpa adanya kelompok lain (kontrol).¹ Dari segi metode penelitian jenis penelitian ini termasuk dalam metode penelitian kuantitatif. Penelitian ini merupakan penelitian lapangan yang memerlukan analisis statistik (menggunakan angka-angka) untuk memperoleh kebenaran hipotesis.

Selain itu, penelitian ini juga merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan menjelaskan atau mendeskripsikan tindak lanjut siswa terhadap umpan balik evaluasi formatif, yakni dengan melihat hasil jawaban tes 2 siswa sesudah diberi umpan balik, serta mendeskripsikan pendapat (*respon*) siswa terhadap umpan balik evaluasi formatif yang diperoleh dari hasil angket dengan menghitung prosentase skor perolehannya.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MAN Surabaya pada tanggal 10-13 Agustus semester satu tahun ajaran 2015-2016.

C. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek yang ingin diteliti dan menjadi sasaran generalisasi hasil-hasil penelitian.² Sehubungan dengan penelitian ini, maka yang menjadi populasi adalah semua siswa kelas XI MAN yang berjumlah 230 siswa.

¹Zaenal Arifin, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Surabaya: Lentera Cendekia, 2010), 126.

²Ibid, halaman 62.

D. Sampel

Setelah menentukan populasi, langkah selanjutnya adalah menentukan sampel penelitian. Sampel adalah sebagian dari jumlah populasi yang dipilih untuk sumber data.³ Dalam penelitian ini sampel yang digunakan adalah kelas-kelas atau kelompok-kelompok yang telah tersedia. Pengambilan sampel yang digunakan adalah *random sampling* (sampel acak) yang dipilih berdasarkan undian, yaitu dengan cara mengundi semua kelas XI yang terdiri dari sembilan kelas. Dengan cara ini diperoleh kelas XI IPS 1 yang terdiri dari 25 siswa terpilih sebagai kelas sampel.

E. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian adalah faktor yang selalu berubah-ubah, atau suatu konsep yang mempunyai variasi nilai.⁴ Adapun variabel yang diteliti dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel, yaitu:

1. Variabel bebas/independen (X)

Variabel bebas adalah variabel yang menentukan arah perubahan tertentu pada variabel terikat.⁵ Pada penelitian ini yang menjadi variabel bebas adalah umpan balik evaluasi formatif.

2. Variabel terikat/dependen (Y)

Variabel dependen adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Pada penelitian ini yang menjadi variabel terikat adalah hasil belajar matematika siswa.

F. Rancangan Penelitian

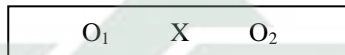
Penelitian ini menggunakan rancangan *one-group pretest-posttest design* yakni sebelum diberikan *treatment/eksperimental* masing-masing siswa diberi tes 1 (O_1) sebagai evaluasi formatif atau ulangan harian setelah menyelesaikan satu pokok bahasan (bab) dalam pelajaran matematika. Sedangkan setelah diberikan *eksperimen/treatment* yakni umpan balik evaluasi formatif,, masing-masing siswa diberi tes 2 (O_2) untuk melihat bagaimana tindak lanjut siswa terhadap umpan balik yang diberikan, apakah

³Ibid, halaman 65.

⁴Ibid, halaman 190.

⁵Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Kencana, 2009), 62.

hasil jawaban siswa pada saat tes 2 sama dengan hasil jawaban siswa pada saat tes 1 (tidak ada tindak lanjut) atau siswa menindak lanjuti/melakukan umpan balik yang diberikan oleh peneliti sehingga hasil jawaban tes 2 mereka lebih baik dari pada hasil jawaban tes 1. Serta melihat rata-rata hasil belajar siswa sebelum diberi umpan balik (tes 1) dan sesudah diberi umpan balik evaluasi formatif (tes 2). Rancangan penelitian jenis ini digambarkan sebagai berikut:⁶



Keterangan:

- O_1 : Data yang diperoleh sebelum *treatment*, yaitu nilai hasil belajar siswa setelah mengerjakan tes 1 berupa soal uraian (*essay*) sebelum diberi umpan balik evaluasi formatif.
- X : Pemberian umpan balik evaluasi formatif
- O_2 : Data yang diperoleh setelah *treatment*, yaitu nilai hasil belajar siswa setelah mengerjakan tes 2 berupa soal uraian (*essay*) setelah diberi umpan balik evaluasi formatif.

G. Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan melalui tahap-tahap sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Kegiatan penelitian dalam tahap ini adalah sebagai berikut:

- a. Pembuatan kesepakatan dengan kepala sekolah dan guru bidang studi matematika pada sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian, meliputi:
 - Kelas yang akan digunakan dalam penelitian
 - 1) Waktu yang akan digunakan untuk melaksanakan penelitian
 - 2) Materi yang akan digunakan dalam penelitian.
- b. Penyusunan Instrumen yang meliputi:
 - 1) Lembar tes 1
 - Digunakan untuk melihat hasil jawaban siswa dan mengetahui nilai rata-rata hasil belajar siswa sebelum diberi umpan balik evaluasi formatif.

⁶Zaenal Arifin, *Metodologi Penelitian...*, 129.

- 2) Lembar tes 2
Digunakan untuk melihat hasil jawaban (tindak lanjut siswa) dan mengetahui nilai rata-rata hasil belajar siswa sesudah diberi umpan balik evaluasi formatif.
- 3) Angket respon siswa
Digunakan untuk mengetahui pendapat atau respon siswa terhadap umpan balik evaluasi formatif yang diberikan oleh peneliti. Apakah siswa setuju apabila diberi umpan balik seperti itu terhadap hasil pekerjaan mereka.
- c. Mengkonsultasikan instrumen kepada dosen pembimbing dan divalidasikan ke beberapa ahli. Validasi dilakukan untuk mengukur dan mengetahui apakah instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini sudah layak digunakan atau belum. Validasi dilakukan oleh dua orang dosen Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Ampel Surabaya dan satu guru mata pelajaran matematika kelas XI MAN Surabaya.

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan dalam tahap ini meliputi:

- a. Pemberian tes 1
Tes 1 diberikan sebagai evaluasi formatif atau ulangan harian setelah menyelesaikan proses pembelajaran pada pokok bahasan statistika.
- b. Pemberian Umpan Balik Evaluasi Formatif
Umpan balik diberikan pada hasil evaluasi formatif yaitu hasil tes 1 siswa yang telah dikoreksi oleh peneliti serta diberi petunjuk atau penjelasan terhadap hasil jawaban siswa yang salah.
- c. Pemberian Tes 2
Tes 2 digunakan untuk melihat hasil jawaban siswa setelah diberi umpan balik evaluasi formatif apakah lebih baik atau sama dengan hasil jawaban mereka pada saat tes 1. Dengan kata lain, apakah umpan balik yang diberikan pada evaluasi formatif ditindak lanjuti oleh siswa atau tidak.

3. Tahap Analisis Data

a. Pengolahan data hasil penelitian

Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis sesuai dengan metode analisis data yang telah ditentukan.

b. Penyusunan laporan penelitian

Setelah data selesai dianalisis, maka dilanjutkan dengan menulis laporan dan konsultasi dengan dosen pembimbing.

H. Data dan Sumber Data

1. Data

Data adalah bahan mentah yang perlu diolah sehingga menghasilkan informasi atau keterangan, baik kualitatif maupun kuantitatif yang menunjukkan fakta, atau data dapat juga didefinisikan sebagai kumpulan fakta atau angka atau segala sesuatu yang dapat dipercaya kebenarannya sehingga dapat digunakan sebagai dasar untuk menarik kesimpulan.⁷

Adapun data yang digunakan dalam penelitian ini ada dua, yaitu:

a. Data Kualitatif

Data kualitatif adalah data yang berupa pernyataan atau *judgement* sehingga tidak berupa angka akan tetapi berupa kata-kata atau kalimat.⁸ Adapun data kualitatif berupa:

- 1) Deskripsi tindak lanjut siswa terhadap umpan balik evaluasi formatif. Apakah siswa melaksanakan umpan balik yang diberikan oleh peneliti atau tidak, dengan melihat hasil jawaban tes 2 siswa setelah diberi umpan balik evaluasi formatif.
- 2) Data angket respon siswa terhadap umpan balik evaluasi formatif. Respon siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pendapat siswa terhadap umpan balik evaluasi formatif yang diberikan oleh peneliti, apakah siswa senang atau setuju dengan adanya pemberian umpan balik seperti itu atau sebaliknya.

⁷Sofiyon Siregar, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta: Kencana, 2013),16.

⁸Ibid, halaman 16.

b. **Data Kuantitatif**

Data kuantitatif adalah data yang berupa angka, data kuantitatif dapat diolah atau dianalisis dengan menggunakan teknik perhitungan statistik.⁹ Data ini meliputi data hasil belajar matematika siswa yang diperoleh dari hasil tes 1 dan hasil tes 2.

2. **Sumber data**

Maksud sumber data pada penelitian ini adalah subjek dari mana data dapat diperoleh. Sumber data pada penelitian ini adalah sumber data lapangan, yaitu sumber data yang diperoleh dari lapangan, tempat penelitian dilakukan. Sumber data lapangan dapat diperoleh dari siswa dan guru matematika di MAN Surabaya.

I. Instrumen Penelitian

1. **Lembar Angket Siswa (kuesioner)**

Dalam penelitian ini lembar angket respon siswa (kuesioner) berisi 10 pertanyaan tertutup yang digunakan untuk mengetahui pendapat siswa terhadap umpan balik evaluasi formatif yang diberikan oleh peneliti. Apakah siswa setuju atau senang apabila hasil pekerjaan mereka diberi umpan balik seperti itu. Angket (kuesioner) ini memiliki alternatif jawaban yang telah disediakan yaitu ya dan tidak yang harus dipilih oleh responden (siswa) sesuai dengan pendapat mereka. (lihat lampiran)

2. **Lembar Tes**

Lembar tes merupakan instrumen untuk mengukur hasil belajar matematika siswa. Lembar tes dalam penelitian ini disusun oleh peneliti dengan berpedoman pada buku matematika KTSP yang digunakan oleh sekolah tersebut. Adapun bentuknya berupa tes uraian atau tes subjektif (essay) yang terdiri dari 4 butir soal dan mencakup pokok bahasan statistika. (lihat lampiran)

Lembar tes dalam penelitian ini ada 2, yaitu lembar tes 1 dan lembar tes 2 yang mempunyai tingkat kesulitan sama. Lembar tes 1 digunakan sebagai ulangan harian (evaluasi formatif) untuk melihat hasil jawaban siswa dan untuk

⁹Ibid, halaman 17.

mengetahui hasil belajar siswa sebelum diberi umpan balik. Lembar tes 2 digunakan untuk melihat tindak lanjut siswa terhadap umpan balik yang telah diberikan oleh peneliti, dan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberi umpan balik.

Agar memperoleh tes yang valid dan layak digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal statistika, maka soal tes tersebut terlebih dahulu dikonsultasikan ke guru kelas dan divalidasikan ke dosen matematika sebelum diujikan kepada siswa.

J. Teknik Pengumpulan Data

1. Angket

Angket diberikan pada 25 siswa yang digunakan untuk memperoleh informasi tentang bagaimana pendapat siswa terhadap umpan balik evaluasi formatif yang diberikan oleh peneliti. Angket diberikan setelah siswa mengerjakan tes 2.

2. Tes

Tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa. Karena dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh umpan balik evaluasi formatif terhadap hasil belajar matematika, maka peneliti memberikan tes kepada siswa terhadap materi/konsep statistika yang telah diajarkan pada saat itu. Tes 1 diberikan sebagai evaluasi formatif untuk mengetahui hasil belajar siswa terhadap materi atau pokok bahasan (bab) statistika yang telah diajarkan pada kelas XI IPS 1. Tes 2 diberikan dengan tujuan untuk melihat tindak lanjut siswa terhadap umpan balik yang diberikan pada hasil jawaban tes 1, serta untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diberi umpan balik evaluasi formatif. Maksud evaluasi formatif dalam penelitian ini yaitu tes yang diberikan setelah satu pokok bahasan (bab) selesai diajarkan (tes akhir pokok bahasan) atau biasa disebut dengan ulangan harian. Pokok bahasan atau materi yang telah selesai diajarkan di kelas tersebut adalah statistika, jadi peneliti membuat soal tes yang sesuai dengan materi tersebut. Karena tes yang digunakan berbentuk soal uraian (tes subjektif), maka dalam penilaiannya digunakan cara memberi bobot kepada setiap soal menurut tingkat kesukaran untuk menyelesaikan soal tersebut.

K. Teknik Analisis Data

Analisis data dimaksudkan untuk mengkaji kaitannya dengan pengajuan hipotesis penelitian, tujuannya adalah untuk mencari kebenaran hipotesis penelitian tersebut dan untuk mendapatkan suatu kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan. Untuk membuktikan adanya pengaruh umpan balik evaluasi formatif terhadap hasil belajar matematika, maka dalam penelitian ini diperlukan teknik analisis data.

Adapun teknik analisis yang penulis gunakan adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data Kualitatif
 - a. Data tindak lanjut siswa terhadap umpan balik evaluasi formatif.

Untuk mengetahui prosentase tindak lanjut siswa terhadap umpan balik digunakan rumus sebagai berikut:

- 1) Melakukan tabulasi data siswa yang melakukan tindak lanjut umpan balik evaluasi formatif.
- 2) Menghitung prosentase tindak lanjut siswa terhadap umpan balik evaluasi formatif dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Prosentase tindak lanjut siswa terhadap umpan balik soal ke- i =

$$\frac{\text{banyak siswa yang menindak lanjuti umpan balik soal ke-}i}{\text{jumlah siswa dalam kelas}} \times 100\%$$

Prosentase rata-rata tindak lanjut siswa terhadap umpan balik =

$$\frac{\text{jumlah prosentase tindak lanjut siswa terhadap umpan balik}}{\text{banyak soal}}$$

- b. Data angket respon siswa

Data kualitatif yang berupa angket respon siswa akan dianalisis dengan menggunakan langkah-langkah berikut:

- 1) Menghitung skor angket pada setiap jawaban sesuai dengan ketentuan pada tabel berikut.

Tabel 3. 1 Skor per jawaban responden

Skor	
Ya	1
Tidak	0

- 2) Melakukan tabulasi data hasil angket berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pertanyaan angket.
- 3) Menghitung prosentase skor angket dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan: p = prosentase jawaban responden
 f = jumlah skor jawaban responden
 n = jumlah responden

- 4) Dengan ketentuan bahwa respon atau pendapat siswa dikatakan positif terhadap umpan balik jika jumlah prosentase rata-rata siswa untuk jawaban ya lebih dari 75%. Respon siswa positif terhadap umpan balik menunjukkan bahwa siswa senang atau setuju terhadap umpan balik yang diberikan oleh peneliti.

2. Analisis Data Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari nilai tes 1 dan nilai tes 2. Data tersebut dianalisis dengan menggunakan uji hipotesis statistik data berpasangan (*pairet test*). Sebelum data dianalisis, nilai tes 1 dan nilai tes 2 perlu diuji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu untuk mengetahui bahwa data tersebut benar-benar berdistribusi normal dan homogen. Adapun prosedur yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Merumuskan hipotesis
 - H_0 : Data berdistribusi normal
 - H_1 : Data tidak berdistribusi normal

- 2) Menentukan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ atau 0,05
- 3) Menghitung rata-rata (\bar{X})
- 4) Menghitung standar deviasi (s)
- 5) Menyusun ke dalam tabel distribusi frekuensi, sekaligus tabel penolong untuk menghitung harga Chi Kuadrat hitung. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:
 - a) Menentukan rentang (R)
R = data terbesar - data terkecil
 - b) Menentukan banyak kelas interval (k)
 $k = 1 + 3,3 \log n$
 - c) Menentukan panjang kelas interval (p)
 $p = \frac{R}{k}$
 - d) Menghitung f_h (frekuensi yang diharapkan)
 - e) Memasukkan harga-harga f_h ke dalam tabel kolom f_h
- 6) Menghitung nilai χ^2 (chi kuadrat)

$$\chi^2_{\text{hitung}} = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h} \quad 10$$
 f_o = frekuensi hasil observasi
 f_h = frekuensi harapan
- 7) Menentukan derajat kebebasan (dk)
dk = k-1
- 8) Menentukan nilai χ^2_{tabel} dari daftar
 $\chi^2_{\text{tabel}} = \chi^2_{(\alpha, dk)}$
- 9) Penentuan normalitas
 - H_0 diterima : $\chi^2_{\text{hitung}} \leq \chi^2_{\text{tabel}}$
 - H_0 ditolak : $\chi^2_{\text{hitung}} > \chi^2_{\text{tabel}}$

b. Uji Homogenitas Dua Variansi

Uji homogenitas dua variansi bertujuan untuk mengetahui apakah kedua variansi homogen atau tidak. Langkah-langkah yang dilakukan dalam uji homogenitas adalah sebagai berikut:

¹⁰Sugiyono, *Statistika untuk Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2010),107.

- 1) Merumuskan hipotesis:
 H_0 : kedua variansinya homogen
 H_1 : kedua variansinya tidak homogen
- 2) Mencari nilai F

$$F_{hitung} = \frac{\text{variansi besar}}{\text{variansi kecil}} \quad 11$$
- 3) Menentukan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ atau 0,05
- 4) Menentukan derajat kebebasan
 $dk = n - 1$
- 5) Menentukan $F_{tabel} = F_{\alpha(dk1,dk2)}$ dari daftar distribusi F
- 6) Penentuan homogenitas
 - Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka kedua variansi tersebut homogen (H_0 diterima)
 - Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka kedua variansi tidak homogen (H_0 ditolak)

c. Uji Hipotesis

Setelah nilai tes 1 dan nilai tes 2 diuji kenormalan dan kehomogenitasan, selanjutnya data dianalisis dengan menggunakan uji hipotesis data berpasangan (*pairet test*). Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

- 1) Merumuskan hipotesis
 H_0 : Rata-rata hasil belajar siswa sesudah diberi umpan balik evaluasi sama dengan rata-rata hasil belajar siswa sebelum diberi umpan balik evaluasi formatif.
 H_1 : Rata-rata hasil belajar siswa sesudah diberi umpan balik evaluasi formatif lebih besar daripada rata-rata hasil belajar siswa sebelum diberi umpan balik evaluasi formatif.
- 2) Menentukan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ atau 0,05
- 3) Statistik uji

Rumus yang digunakan adalah:

$$t_{hit} = \frac{\bar{d}}{s_d/\sqrt{n}} \quad 12$$

¹¹Pangestu Subagyo–Djarwanto, *Statistika Induktif*, (Yogyakarta : BPFE, 2005) 248.

¹²Djarwanto, *Mengenal Beberapa Uji Statistik dalam Penelitian*, (Yogyakarta: Liberty, 2001), 145.

Dengan:

$$\bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{n}$$

$$S_d = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (d_i - \bar{d})^2}{n-1}}$$

Keterangan:

d = selisih antara nilai tes 1 dan nilai tes 2

\bar{d} = rata-rata dari d

S_d = standart deviasi

n = jumlah sampel

- 4) Menentukan derajat kebebasan (dk)

$$dk = n - 1$$

- 5) Menentukan nilai t_{tabel} dari daftar

$$t_{\text{tab}} = t_{(\alpha, dk)}$$

- 6) Pengujian hipotesis

- H_0 diterima apabila : $t_{\text{hitung}} \leq t_{\text{tabel}}$
- H_0 ditolak apabila : $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$