

BAB III

METODE PENELITIAN

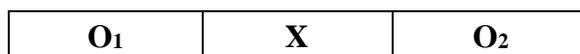
3.1 Jenis Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis kuantitatif yakni metode penelitian *Pre-Experimental Design*. Menurut Sugiyono (2016, hlm. 14) Penelitian Kuantitatif dijelaskan juga sebagai metode penelitian berlandaskan pemikiran *positivisme* (memandang realitas) digunakan untuk meneliti sampel atau populasi yang telah ditentukan oleh peneliti. Jadi penelitian kuantitatif ialah jenis penelitian yang bertujuan untuk memperoleh hasil penelitian berdasarkan pada hasil data atau angka sebagai alat untuk menganalisa.

Tindakan yang dilakukan pada penelitian ini adalah penerapan metode *Peer Teaching* sebagai bentuk *treatment* pada metode penelitian *Pre-eksperiment*. *Peer Teaching* ini memuat materi terkait penerapan kemampuan evaluasi mahasiswa calon guru PAUD pada topik STEAM- *Project Based Learning* dalam perkuliahan pembelajaran sains. *Peer Teaching* dilaksanakan secara *online*, dengan melibatkan Mahasiswa calon guru PAUD semester 6 jurusan PGPAUD di Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Purwakarta. Tujuan dari program *Peer Teaching* ialah untuk meningkatkan kemampuan evaluasi mahasiswa calon guru PAUD pada topik STEAM- *Project Based Learning* dalam perkuliahan pembelajaran sains.

3.2 Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan *One Group Pretest-Posttest Design* yang merupakan salah satu jenis desain penelitian dari *Pre-eksperimental Design*. Pada desain ini, dilibatkan satu kelompok sampel yang akan diberikan *pretest* yang bertujuan untuk mengetahui pengetahuan awal sampel penelitian. Kemudian setelah itu sampel penelitian akan mengikuti perkuliahan pembelajaran sains menggunakan metode *peer teaching*. Setelah itu peneliti melakukan *posttest* untuk mengetahui adanya peningkatan pengetahuan kemampuan evaluasi STEAM- *Project Based Learning* setelah sampel peneliti mengikuti *peer teaching*.



Gambar 3. 1 One Group Pretest-Posttest Design

(Sumber : Sugiyono, 2016, hlm. 110-111)

Keterangan :

O_1 = *Pretest* (nilai tes pengetahuan kemampuan evaluasi calon guru PAUD sebelum *Peer Teaching*)

O_2 = *Posttest* (nilai tes pengetahuan kemampuan evaluasi calon guru PAUD setelah *Peer Teaching*)

X = Perlakuan terhadap penerapan metode *Peer Teaching* pada Mahasiswa Calon Guru PAUD tentang pengetahuan kemampuan evaluasi pada topik STEAM- *Project Based Learning* dalam pembelajaran Sains.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

3.3.1. Populasi

Populasi menurut Sugioyono (2016, hlm. 117) ialah subjek atau objek tidak hanya manusia tetapi makhluk hidup lainnya yang memiliki karakteristik tertentu yang telah ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan diambil kesimpulan. Populasi penelitian ini yakni seluruh mahasiswa calon guru PAUD (PGPAUD) UPI Kampus Purwakarta yang berjumlah 247.

3.3.2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah serta karakteristik yang dimiliki oleh populasi yang digunakan oleh peneliti. Sugiyono (2016, hlm. 118) mengungkapkan untuk mengambil sampel dalam penelitian dibutuhkan teknik pengambilan sampel yang biasa disebut teknik sampling. Teknik sampling yang dipakai ialah *purposive sampling*. *purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel ditentukan oleh pertimbangan tertentu. Dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling* dengan pertimbangan syarat-syarat sampel :1) Mahasiswa yang telah selesai mengontrak mata kuliah perkembangan Anak Usia Dini, kurikulum PAUD, dan 2) Mahasiswa yang sedang mengontrak mata kuliah Pembelajaran Sains untuk AUD. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 60 mahasiswa, dengan jumlah mahasiswa laki-laki sebanyak 2 orang dan 58 orang mahasiswa perempuan.

3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.4.1. Lokasi

Penelitian ini berlokasi di Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Purwakarta. Lokasi ini dijadikan sebagai lokasi penelitian oleh peneliti karena metode *Peer Teaching* diikuti oleh Mahasiswa PGPAUD di Universitas Pendidikan

Resti Sulastri, 2021

PENERAPAN METODE PEER TEACHING DALAM PERKULIAHAN PEMBELAJARAN SAINS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN EVALUASI MAHASISWA CALON GURU PAUD PADA TOPIK STEAM-PROJECT BASED LEARNING

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

Indonesia Kampus Purwakarta khususnya yang mengontrak mata kuliah pembelajaran sains. Lokasi juga dapat berubah sewaktu-waktu menjadi melalui *Platform digital* yakni *Zoom Meeting* dan *Whatsapp group* atau Dalam Jaringan (daring) guna menyesuaikan dengan angka kasus Covid-19 yang terus meningkat.

3.4.2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 6 bulan dari awal bulan Februari sampai dengan bulan Agustus 2021. Diawali dengan penyusunan proposal Skripsi, seminar proposal skripsi, perizinan pelaksanaan metode, pelaksanaan penelitian metode, peyusunan hasil penelitian, bimbingan skripsi dan sidang skripsi.

3.5 Instrument Penelitian

Instrument penelitian diartikan sebagai suatu alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengukur penelitian yang dilakukan (Sugiyono, 2016, hlm. 148). Instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yakni tes tulis. Tes dilakukan bertujuan untuk mengetahui kemampuan evaluasi mahasiswa yang diberikan di awal dan akhir kegiatan berlangsung.

Tes yang digunakan adalah tes tulis dalam bentuk Essay berjumlah 3 soal yang memuat jenjang ranah kognitif C5 (Evaluasi) yang meliputi kemampuan membandingkan dan menilai mengenai topik *STEAM-Project Based Learning*. Menurut Gunawan & Palupi (2012, hlm. 107) Kemampuan evaluasi meliputi indikator mengecek dan mengkritisi. Soal akan diberikan secara *online* melalui *Google Form* yang harus diisi oleh mahasiswa pada awal (*pretest*) dan penutupan (*posttest*) pelaksanaan metode *Peer Teaching*. Tes ini dilakukan untuk mengukur tingkat kemampuan evaluasi pada mahasiswa terkait topik *STEAM-Project Based Learning*.

Sebelum digunakan, soal akan dilakukan *judgment* terlebih dahulu oleh *expert* untuk mengidentifikasi substansi ketepatan soal dengan indikator serta keterbacaan soal. Dari hasil tes tersebut akan didapatkan hasil suatu ukuran mengenai hal yang sedang diteliti.

Tabel 3. 1 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Penguasaan Konsep Tentang STEAM- Project Based Learning

No.	Variabel yang diukur	Indikator	Bentuk Soal	Jumlah Soal	Nomor Soal
1.	Kemampuan Mengevaluasi (C5)	Menilai	Essay	3	6,7,8

3.6 Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari tiga tahap prosedur penelitian, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

3.6.1. Tahap persiapan

Dalam penelitian yang akan dilakukan terdapat tahap persiapan yang meliputi :

1. Peneliti melakukan Studi literatur dan merancang rumusan masalah
2. Peneliti membuat proposal penelitian yang selanjutnya akan dilanjutkan dengan seminar proposal penelitian
3. Penyusunan Skripsi dari hasil seminar Proposal dengan bantuan Dosen Pembimbing

3.6.2. Tahap pelaksanaan

Pelaksanaan metode *Peer Teaching* ini dilaksanakan sebanyak lima kali pertemuan. Dengan alokasi waktu dalam sehari 3 X 50 menit melalui *Whatapp Group* dan *Zoom Meeting* untuk pertemuannya. Sebelum melaksanakan *peer teaching* peneliti terlebih dahulu memberikan *Pre-test* untuk mahasiswa yang menjadi sampel dalam penelitian ini. Dengan rincian jadwal pelaksanaan pertemuan sebagai berikut:

1. Pertemuan pertama

Pertemuan pertama dilaksanakan pada hari sabtu, 08 Mei 2021 melalui *Zoom Meeting*. Tutor dibantu peneliti mengkondisikan kelas, memeriksa kehadiran mahasiswa. Sebelum dilanjut lebih dalam tutor dan peneliti melakukan perkenalan diri terlebih dahulu dilanjut dengan pengenalan ketua tiap kelompok selama pelaksanaan *peer teaching*. Selanjutnya Tutor dan peneliti memaparkan teknis terkait pelaksanaan *peer teaching* yang akan berlangsung selama lima kali pertemuan. Kemudian dilakukan sesi diskusi untuk menentukan jadwal pertemuan. Setelah

seluruh mahasiswa menyetujui terkait jadwal Tutor dan Peneliti memaparkan materi sekaligus berdiskusi terkait topik STEAM- *Project Based Learning* serta contoh RPPH STEAM *Project Based Learning* di PAUD. Selama pemaparan berlangsung tutor dibantu oleh peneliti memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berdiskusi, bertanya dan mengungkapkan pengalaman yang ada. Hal ini bertujuan agar pelaksanaan peer teaching berjalan dengan dua arah dan menciptakan lingkungan yang kondusif sehingga mahasiswa terbangun cara berpikir kritisnya. Setelah selesai pemaparan dan sesi diskusi peneliti membantu tutor untuk menyampaikan terkait penugasan pembuatan RPPH STEAM- *Project Based Learning* yang dibuat oleh pertim.

2. Pertemuan kedua

Pertemuan kedua dilaksanakan melalui *Zoom Meeting* pada hari Sabtu, 15 Mei 2021. Peneliti mengkondisikan mahasiswa serta mengecek kehadiran mahasiswa. Kemudian tutor akan melakukan *Share screen* untuk mengoreksi secara bersama-sama hasil RPPH STEAM- *Project Based Learning* yang telah dibuat pertim dengan dibantu oleh peneliti. Sebelum menganalisa tutor dibantu peneliti meriview kembali materi yang dibahas pada pertemuan ke satu, terutama sintak dalam RPPH STEAM-*Project Based Learning*. Ketika kegiatan menganalisa bersama-sama terkait hasil RPPH STEAM- *Project Based Learning* yang telah dibuat tutor dan peneliti selalu memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk mengungkapkan apa yang keliru dalam RPPH STEAM- *Project Based Learning* tersebut serta saran seperti apa yang harusnya diperbaiki. Pemaparan atau koreksi RPPH STEAM- *Project Based Learning* ini dilakukan secara terperinci dan pertim sehingga mahasiswa mendapatkan *feedback* baik dari tutor maupun sesama temannya. Hasil revisi ini akan diperbaiki serta dikumpulkan dan dibahas pada pertemuan selanjutnya.

3. Pertemuan ketiga

Pertemuan ketiga dilakukan pada hari Jumat, 21 Mei 2021 melalui *Zoom Meeting*. Tutor dibantu oleh peneliti mengkondisikan kelas serta melakukan cek kehadiran mahasiswa. Kemudian dilanjutkan dengan konfirmasi dari setiap tim terkait pengumpulan tugas RPPH STEAM-*Project Based Learning*. Setelah itu Tutor

dibantu peneliti akan meriview apa saja yang jadi point-point penting pada materi topik *STEAM-Project Based Learning*. Kegiatan selanjutnya tutor *share screen* untuk menampilkan hasil RPPH yang sudah diperbaiki pada pertemuan sebelumnya. Kegiatan ini berlangsung secara detail dan pertim, sehingga seluruh pihak terkait akan berdiskusi dan memberikan saran mengenai apa yang keliru dalam RPPH *STEAM- Project Based Learning* tersebut. Setelah selesai menganalisa tutor dibantu oleh peneliti akan mengambil kesimpulan serta memberikan hasil *feedback* dari pertemuan tersebut. Pada saat revisi RPPH *STEAM- Project Based Learning* ini akan dibahas bersama-sama lagi pada pertemuan selanjutnya.

4. Pertemuan keempat

Pertemuan keempat dilaksanakan pada 28 Mei 2021 melalui *zoom meeting*. Pertemuan ini berfokus mengulas kembali materi terkait perbedaan antara metode pembelajaran demonstrasi, eksperimen, dan proyek. Hal ini karena sering kali mahasiswa kurang paham terkait perbedaan-perbedaan yang ada. Tutor dan peneliti akan mengabsen kehadiran dari tiap mahasiswa yang dilanjutkan dengan konfirmasi pengumpulan tugas revisi RPPH *STEAM- Project Based Learning* yang telah dikirim oleh tiap perwakilan tim. Selanjutnya mahasiswa dan tutor dibantu oleh peneliti akan menganalisa kembali kekeliruan dari RPPH *STEAM- Project Based Learning* yang sudah dibuat oleh tiap tim. Hasil akhir pertemuan keempat jika masih terdapat kelompok yang RPPH *STEAM- Project Based Learning* nya belum dikatakan layak dipergunakan maka akan dilanjutkan perbaikan lagi dan mengadakan pertemuan selanjutnya.

5. Pertemuan kelima

Pertemuan kelima dilakukan melalui *Zoom Meeting* yang dilaksanakan pada tanggal 31 Mei 2021. Pertemuan kelima ini merupakan pertemuan terakhir pada pelaksanaan *Peer Teaching*. Pertemuan kelima ini membahas atau mengulas kembali terakit topik *STEAM- Project Based Learning* dan RPPH *STEAM-Project Based Learning*. Tutor dibantu peneliti mengecek kehadiran mahasiswa dan mengkonfirmasi siapa saja yang sudah mengirimkan tugas RPPH *STEAM- Project Based Learning* yang telah direvisi. Tutor *Share Screen* untuk menampilkan hasil

RPPH STEAM- *Project Based Learning* yang telah diperbaiki selama tiga kali pertemuan untuk dianalisa bersama-sama apakah RPPH STEAM- *Project Based Learning* telah layak untuk digunakan atau belum. Selama kegiatan berlangsung peneliti memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berdiskusi dan tanya jawab. Setelah RPPH STEAM- *Project Based Learning* dinyatakan layak maka peneliti memberikan *posttest* untuk mengetahui kemampuan evaluasi mahasiswa terkait topik STEAM- *Project Based Learning* setelah mengikuti kegiatan menggunakan metode *peer teaching*. Kemudian tutor dan peneliti mengadakan sesi kesan dan pesan selama kegiatan *peer teaching* yang berlangsung. Serta peneliti mengucapkan terimakasih kepada tutor yang telah membantu dalam menyampaikan materi serta mahasiswa yang telah mengikuti kegiatan *peer teaching* dengan baik.

3.6.3. Tahap evaluasi

Tahap terakhir pada prosedur penelitian ini ialah tahap evaluasi, yakni meliputi :

1. Peneliti mengelola hasil data penelitian dengan bantuan SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*).
2. Menyusun Hasil penelitian dan pembahasan guna untuk mengambil kesimpulan hasil akhir dari penelitian yang telah dilaksanakan.
3. Peneliti menyusun Skripsi berdasarkan data yang telah didapatkan dari penelitian dengan arahan dan bimbingan dosen pembimbing.

3.7 Teknik Analisis Data

Menurut Sugiyono (2016, hlm. 334) Analisis data ialah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari instrument penelitian, sebagai berikut:

3.7.1. Penghitungan skor total tes

Setiap butir soal dari tes tulis akan diberikan skor, kemudian jumlah skor akan dihitung dan ditotal dari jumlah tiap butir soal. Jumlah skor yang telah didapat akan dikonversikan dalam bentuk nilai, dengan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\text{jumlahseluruhskorprestest}}{\text{jumlahpesertapretest}} \times 100\%$$

3.7.2. Penghitungan nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*

Setelah didapatkan jumlah total skor yang telah dikonversikan, kemudian akan dihitung jumlah rata-rata skornya. Untuk menghitung rata-rata *pretest* dan *posttest* maka digunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum FiXi}{\sum Fi}$$

Keterangan :

\bar{X} = Rata-rata hitung

X_i = Skor tes

F_i = Frekuensi masing-masing skor

3.7.3. Penghitungan N-Gain dan kriterianya

Uji *Gain Ternormalisasi* (N-Gain) dilakukan untuk mengidentifikasi peningkatan kemampuan evaluasi dari *pretest* ke *posttest*. Menghitung uji N-Gain digunakan rumus sebagai berikut :

$$\langle g \rangle = \frac{\langle Sf \rangle - \langle Si \rangle}{\langle 100 - Si \rangle}$$

Keterangan :

$\langle g \rangle$ = *Gain Ternormalisasi* (N-Gain)

$\langle Sf \rangle$ = Skor *Posttest*

$\langle Si \rangle$ = Skor *Pretest*

Besar peningkatan kemampuan evaluasi mahasiswa calon guru PAUD pada topik STEAM- *Project Based Learning* dapat diinterpretasikan berdasarkan tabel berikut:

Tabel 3. 2 Klasifikasi nilai normalitas N-Gain

Rentang	Kategori
$g \leq 0,3$	Rendah
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$0,70 < g \leq 1,00$	Tinggi

Hasil yang didapatkan dari uji N-Gain akan menentukan apakah ada peningkatan kemampuan evaluasi mahasiswa pada topik STEAM- *Project Based Learning*

dalam pembelajaran sains, yang mana peningkatan tersebut termasuk pada kategori tinggi, sedang, atau rendah.

3.7.4. Tahapan uji statistic inferensial

1. Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Jika data berdistribusi normal maka akan dilanjutkan dengan uji homogenitas, namun jika data berdistribusi tidak normal maka dilanjutkan dengan uji non-parametrik. Hipotesis yang diuji adalah:

H_0 = Populasi berdistribusi normal

H_1 = Populasi berdistribusi tidak normal

Data perhitungan uji normalitas ini dilakukan menggunakan uji *Kolmogrov-Smirnov* dikarenakan jumlah sampel lebih dari 30. Dengan rumus uji *Kolmogrov-Smirnov*:

$$Z = \frac{(xi-x)}{s}$$

Kriteria pengujian dengan taraf signifikasi $\alpha = 0,05$; data dikatakan berdistribusi normal apabila; tolak H_0 jika $T \leq T_{tabel}$, terima H_0 jika $T > T_{tabel}$. Uji normalitas dapat dilakukan dengan manual ataupun dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*).

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan guna mengetahui sampel yang dipakai, apakah berasal data populasi yang sama (Homogen). Cara untuk mengetahuinya dilakukan uji homogenitas dengan membandingkan kedua variansnya. Untuk mengukur uji homogenitas maka digunakan rumus uji F_{hitung} , yaitu:

$$F_{hitung} = \frac{variansterbesar}{variansterkecil}$$

F_{hitung} yang telah didapatkan kemudian dibandingkan dengan F_{tabel} , dengan ketentuan jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka berarti data bersifat homogen, sedangkan jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka data tersebut bersifat tidak normal.

3. Uji beda (Parametrik/Non-parametric)

Setelah data diketahui berdistribusi normal dan *homogen* maka dilanjutkan dengan uji-t. Uji-t dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan

kemampuan evaluasi pada topik STEAM- *Project Based Learning* dalam pembelajaran Sains pada Mahasiswa melalui metode *Peer Teaching*. Pada uji-t terdapat 2 pilihan yaitu parametrik dan non-parametrik dengan ketentuan-ketentuan. Apabila data berdistribusi normal maka perhitungan data dilakukan dengan menggunakan uji-t (parametrik). Uji t dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5% dan $Pvalue < 0,05$. Apabila data berdistribusi tidak normal maka perhitungan data dengan pengujian Wilcoxon (Non-parametrik). Rumus uji wilcoxon *sign rank test* sebagai berikut:

$$Z = \frac{J - \mu_j}{\sigma_j}$$

Keterangan :

J : jumlah rank dengan tanda paling kecil

$$\mu_j : \frac{n(n+1)}{4}$$

$$\sigma_j : \sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}$$

Dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, uji wilcoxon dilakukan apabila data berdistribusi tidak normal dan tidak homogen. . Uji t sendiri dapat dilakukan dengan manual ataupun dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*).