

## BAB III

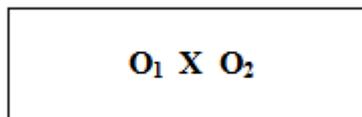
### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Menurut Emmory (dalam Jaedun, 2011, hlm. 5) menyatakan bahwa penelitian eksperimen adalah bentuk penyelidikan untuk mengetahui variabel-variabel yang terlibat dan hubungannya satu sama lain. Sejalan dengan pendapat Krathwohl (dalam Hamdi dan Bahrudin, 2014, hlm. 8) jenis penelitian eksperimen bersifat *validation* atau menguji, yakni menguji pengaruh satu variabel atau lebih variabel terhadap variabel lain. Tindakan yang dilakukan sebagai bentuk perlakuan pada penelitian pre eksperimen ini adalah metode *Peer Teaching* tentang kemampuan aplikasi pembelajaran STEAM-PBL pada mahasiswa calon guru PAUD. Pelaksanaan metode *Peer Teaching* dilaksanakan secara daring atau *online* melalui media video *conference Zoom*, metode ini bertujuan untuk memberikan sajian pembelajaran yang berbeda dari biasanya yaitu melalui adanya tutor sebaya sehingga dapat memaksimalkan perkuliahan Pembelajaran Sains Untuk Anak Usia Dini agar mahasiswa calon guru PAUD yang terlibat dapat merasa lebih nyaman ketika bertanya maupun berdiskusi mengenai topik STEAM-PBL. Jenis penelitian eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis pra eksperimen (*Pre Experimental Design*).

#### 3.2 Desain Penelitian

Dalam penyusunan skripsi ini, peneliti menggunakan desain penelitian Pra-tes Pos-tes pada satu kelompok (*One Group Pre-test Post-test Design*). Menurut Creswell (2017, hlm. 230) menyatakan bahwa dalam desain penelitian *One Group Pre-test Post-test Design* ini terdiri dari satu kelompok yang diamati pada kegiatan *Pre-test* lalu dilanjutkan dengan *Treatment* dan terakhir diberikan *Post-test*. Pada penelitian ini hanya melibatkan pada 1 kelompok saja untuk melihat pengaruh metode *Peer Teaching* terhadap kemampuan aplikasi mahasiswa calon guru PAUD pada topik STEAM-PBL. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini:



**Gambar 3.1** Desain Penelitian *One Group Pre Test Post Test Design* (Creswell, 2017)

Keterangan :

O<sub>1</sub> : Nilai *Pre Test* mengenai kemampuan aplikasi topik STEAM-PBL pada mahasiswa calon guru PAUD sebelum mengikuti metode *Peer Teaching*.

X : *Treatment/* pelaksanaan metode *Peer Teaching*.

O<sub>2</sub> : Nilai *Post Test* mengenai kemampuan aplikasi topik STEAM-PBL pada mahasiswa calon guru PAUD sebelum mengikuti metode *Peer Teaching*.

### 3.3 Populasi dan Sampel

Setiap pelaksanaan sebuah penelitian tentunya terdapat sesuatu atau sekelompok orang yang diamati untuk melihat perubahan pada variabel yang telah ditentukan. Populasi menurut Sugiyono (2016, hlm. 117) merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang memiliki kualitas serta suatu karakteristik tertentu yang kemudian ditentukan untuk ditinjau dan ditarik kesimpulan. Sedangkan sampel merupakan sebagian dari total serta karakteristik dari populasi yang telah ditentukan (Sugiyono, 2016, hlm. 118).

Adapun pada penelitian ini populasi dan sampel yang digunakan dapat dijabarkan sebagai berikut: populasi pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswa calon guru PAUD Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Purwakarta dari tingkat 1 sampai dengan tingkat 4 yang berjumlah 247 orang mahasiswa. Dari populasi tersebut, ditentukan sampel untuk penelitian ini adalah sebanyak 60 orang mahasiswa calon guru PAUD Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Purwakarta di semester 6, yang terdiri dari 58 mahasiswa perempuan serta 2 mahasiswa laki-laki.

Pada penelitian ini teknik sampling yang digunakan oleh peneliti adalah *non probability sampling* dengan jenis *purposive sampling*, yang berarti bahwa *non probability sampling* merupakan teknik dalam pengambilan sampel dengan tidak memberikan kesempatan yang sama pada setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel (Sugiyono, 2017, hlm. 122), dan *purposive sampling* merupakan suatu teknik pengambilan sampel dengan beberapa pertimbangan (Sugiyono,

2017, hlm. 124). Penentuan sampel tersebut berdasarkan pada pertimbangan syarat-syarat sampel berikut ini: 1) mahasiswa yang telah mengontrak mata kuliah Perkembangan Anak Usia Dini dan mata kuliah Kurikulum PAUD; dan 2) mahasiswa yang saat ini sedang mengontrak mata kuliah Pembelajaran Sains Untuk Anak Usia Dini

### **3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi berlangsungnya penelitian adalah di Universitas Pendidikan Indonesia Kampus purwakarta. Kampus UPI Purwakarta berada di Jalan Veteran No. 08, Nagri Kaler, Kecamatan Purwakarta, Kabupaten Purwakarta, Jawa Barat. Penelitian ini berlangsung selama 4 bulan pelaksanaan, terhitung sejak bulan Februari 2021 hingga bulan Juni 2021.

### **3.5 Instrumen Penelitian**

Penggunaan instrumen dalam penelitian memiliki peran yang sangat penting terutama dalam proses pengambilan data. Instrumen penelitian merupakan suatu alat atau fasilitas yang dimanfaatkan dalam pengumpulan data oleh peneliti agar lebih mudah dan mendapatkan hasil yang lebih baik dalam pekerjaannya, hal ini bermaksud dalam arti lebih lengkap, cermat, serta sistematis sehingga akan memudahkan pengolahan data penelitian (Arikunto, 2013, hlm. 203). Pada skripsi ini menggunakan Instrumen penelitian berupa instrumen tes, yaitu tes tertulis yang diberikan kepada sampel penelitian.

#### **3.5.1 Tes**

Kadir (2015, hlm 71) menyatakan bahwa tes adalah sebuah prosedur ataupun cara yang dapat digunakan dan ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis untuk melihat capaian kemampuan aplikasi terkait topik STEAM-PBL pada mahasiswa calon guru PAUD. Jenis tes tulis yang digunakan adalah berbentuk tes pilihan ganda dan essay. Sebelum diberikan perlakuan melalui metode *Peer Teaching*, mahasiswa calon guru PAUD sebanyak 60 orang tersebut diberikan *pre-test* terlebih dahulu mengenai kemampuan aplikasi terkait topik STEAM-PBL. Selanjutnya peneliti memberikan perlakuan berupa pembelajaran melalui metode tutor sebaya atau yang sering disebut dengan *Peer Teaching* dalam perkuliahan Pembelajaran

Sains untuk memberikan pemahaman kepada mahasiswa calon guru PAUD terkait pengaplikasian pembelajaran STEAM-PBL. Kemudian pada tahap akhir dilakukan *post-test* terhadap perkembangan kemampuan aplikasi mahasiswa calon guru PAUD pada topik STEAM-PBL.

Tes tulis yang akan diberikan secara *online* melalui *google form* baik sebelum maupun sesudah pelaksanaan metode *Peer Teaching*. Tes ini akan dapat mengukur tingkat kemampuan aplikasi pada mahasiswa calon guru PAUD terkait topik STEAM-PBL, dengan menggunakan indikator yang merujuk pada ranah proses kognitif yaitu pada kemampuan mengaplikasikan/C3 yang dijelaskan oleh Anderson dkk (2001). Indikator yang dimaksud adalah melaksanakan dan menggunakan. Sebelum diberikan kepada partisipan penelitian, terlebih dahulu instrumen tes ini dilakukan uji coba instrumen kepada mahasiswa yang telah mendapatkan materi terkait STEAM-PBL dan dilakukan *judgement* oleh ahli untuk mengidentifikasi ketepatan soal dengan indikator, dan keterbacaan soal.

Kisi-kisi instrumen tes yang akan diberikan kepada sampel penelitian adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.1**

**Kisi-kisi Instrumen Penelitian Penguasaan Konsep Tentang STEAM-PBL**

No.	Variabel yang diukur	Indikator	Bentuk Soal	Jumlah Soal	Nomor Soal
1.	Kemampuan aplikasi (C3)	Melaksanakan	PG	4	12,13,14,17
2.		Menggunakan	PG	2	15,16
3.		Menggunakan	Essay	1	1

### 3.6 Pengembangan Instrumen

Setelah proses penyusunan instrumen selesai dilakukan, kemudian dilanjutkan dengan melakukan pengujian instrumen untuk melihat kelayakan instrumen sebelum diberikan kepada sampel penelitian. Pengujian instrumen penelitian ini dilakukan pada mahasiswa yang telah mendapatkan dan telah mempelajari mengenai topik STEAM-PBL. Setelah didapatkan data hasil

pengujian instrumen selanjutnya dilakukan pengujian validasi serta pengujian reliabilitas instrumen.

### 3.6.1 Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui bahwa instrumen penelitian yang digunakan merupakan instrumen yang valid atau tidak. Uji validitas untuk soal berbentuk uraian pada penelitian ini dilakukan oleh *Judgement expert*, yaitu diuji oleh ibu Tia Citra Bayuni, M.Pd., selanjutnya untuk soal berbentuk pilihan ganda dilakukan pengujian validitas melalui bantuan aplikasi *IMB SPSS Versi 24* dengan menggunakan data yang berasal dari hasil uji coba instrumen. Sebuah instrumen soal akan disebut valid apabila nilai  $R_{Hitung} > R_{Tabel}$  (Sujarweni, 2015, hlm. 108). Adapun hasil validasi instrumen tes kemampuan aplikasi mahasiswa pada topik STEAM-PBL dijelaskan oleh Tabel 3.2 dibawah ini:

**Tabel 3.2**  
**Hasil Validitas Instrumen Penelitian**

Nomor Soal	Hasil Validitas/ $R_{Hitung}$	$R_{Tabel}$	Keterangan
12	0,555	0,325	Valid
13	0,587	0,325	Valid
14	0,518	0,325	Valid
15	0,613	0,325	Valid
16	0,628	0,325	Valid
17	0,656	0,325	Valid

$R_{Tabel}$  untuk signifikansi  $\alpha = 0,05$  dengan jumlah responden  $n = 37$  adalah sebesar 0,325. Dari Tabel 3.2 diatas dapat diketahui bahwa seluruh soal instrumen memiliki nilai  $R_{Hitung} > R_{Tabel}$ , sehingga didapatkan informasi bahwa ke-6 pertanyaan tersebut valid serta dapat digunakan pada penelitian

### 3.6.2 Uji Reliabilitas

Setelah mendapatkan hasil dari uji validitas instrumen, selanjutnya langkah yang harus dilakukan adalah dengan uji reliabilitas suatu instrumen penelitian, pengujian reliabilitas instrumen digunakan untuk melihat konsistensi dan kestabilan dari suatu instrumen. Instrumen dikatakan reliabel

apabila nilai *cronbach's alpha*  $> 0,6$ , begitu pula sebaliknya suatu instrumen dinyatakan tidak reliabel apabila *cronbach's alpha*  $< 0,6$  (Sujarweni, 2015, hlm. 110). Peneliti menggunakan aplikasi *IMB SPSS Versi 24* untuk melakukan uji reliabilitas instrumen pada penelitian ini, adapun hasil uji reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 3.3 berikut:

**Tabel 3.3**  
**Hasil Uji Reliabilitas**

<b>Nilai Cronbach's Alpha</b>	<b>Jumlah Soal</b>
0,61	6

Berdasarkan Tabel 3.3 didapatkan hasil perhitungan uji reliabilitas dengan nilai *cronbach's alpha* sebesar 0,61 dimana perolehan nilai *cronbach's alpha*  $> 0,6$  sehingga diperoleh informasi bahwa instrumen penelitian adalah reliabel dan dapat memberikan hasil yang serupa apabila dilakukan pada waktu yang berbeda.

### **3.7 Prosedur Penelitian**

Penelitian ini menggunakan prosedur penelitian yang terdiri dari 3 tahap, dimulai dari tahap persiapan, tahap pelaksanaan, serta terakhir adalah tahap pengolahan data yang dijabarkan sebagai berikut:

#### **3.7.1 Tahap Persiapan**

Pada tahap persiapan dalam penelitian ini terdiri dari: 1) merencanakan penelitian, 2) mengidentifikasi permasalahan penelitian dan sampel penelitian, 3) menyusun kisi-kisi dan instrumen penelitian berupa tes tulis pilihan ganda dan tes uraian, 4) melakukan validasi instrumen dengan *judgement expert* dan uji coba instrumen.

#### **3.7.2 Tahap Pelaksanaan**

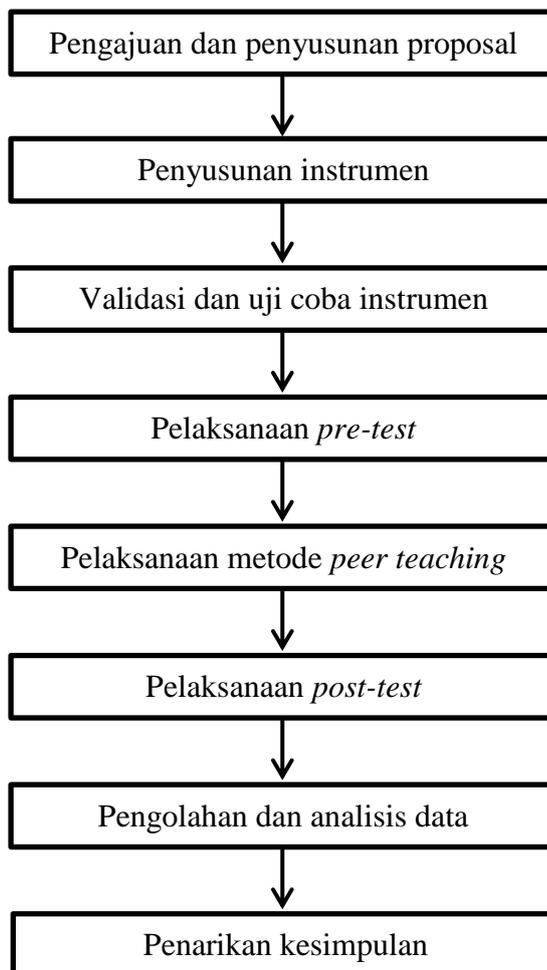
Pada tahap pelaksanaan dalam penelitian ini terdiri dari: 1) memberikan *pre-test* kepada sampel penelitian, 2) memberikan perlakuan kepada sampel penelitian dengan menggunakan metode *peer teaching*, 3) memberikan *post-test* kepada sampel penelitian.

#### **3.7.3 Tahap Pengolahan Data**

Tahap pengolahan data merupakan tahap akhir yang dilakukan setelah peneliti mendapatkan data *pre-test* dan *post-test* dengan kegiatan yang terdiri

dari: 1) mengolah dan menganalisis data perolehan nilai *pre-test* dan nilai *post-test*, pada tahap pengolahan data menggunakan aplikasi *microsoft excel 2010* dan aplikasi *SPSS Versi 24*, 2) menarik kesimpulan dari hasil penelitian.

Untuk lebih jelasnya prosedur penelitian yang digunakan oleh peneliti dapat dilihat pada Gambar 3.2 berikut:



**Gambar 3.2 Bagan Prosedur Penelitian**

### **3.8 Penerapan Metode *Peer Teaching* Dalam Perkuliahan Pembelajaran Sains Untuk Anak Usia Dini**

Proses pelaksanaan penelitian ini dilakukan secara daring selama kurang lebih 1 bulan. Pelaksanaan penelitian yang dilakukan secara daring ini memanfaatkan media *whatsapp group* untuk menyebarkan informasi mengenai kegiatan *peer teaching* kepada sampel penelitian, menggunakan aplikasi *zoom meeting* untuk proses pertemuan *peer teaching* bersama sampel penelitian, dan media *e-mail* sebagai sarana pengumpulan tugas. Pelaksanaan *peer teaching* ini

dilakukan dalam 3 tahapan yakni *pre-test*, *treatment*, dan *post-test*. Adapun uraian lengkap mengenai kegiatan penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

### **3.8.1 Pelaksanaan *Pre-test***

Pelaksanaan *pre-test* diselenggarakan pada hari Jum'at, 30 April 2021. *Pre-test* diberikan kepada sampel penelitian secara daring/*online* dengan menggunakan fitur *google form* (*g-form*) pada pukul 09.00 WIB sampai dengan pukul 12.00 WIB. Hasil *pre-test* ini digunakan oleh peneliti untuk melihat dan mengukur kemampuan aplikasi awal mahasiswa calon guru PAUD pada topik STEAM-PBL sebelum diberikannya *treatment* berupa perkuliahan dengan menggunakan metode *peer teaching*.

### **3.8.2 Pelaksanaan *Treatment***

Pelaksanaan *treatment*/perlakuan yakni berupa program *peer teaching* diberikan sebanyak 5 kali pertemuan. Uraian mengenai pelaksanaan program *peer teaching* adalah sebagai berikut:

#### **3.8.2.1 Pertemuan pertama**

Pelaksanaan *peer teaching* pada pertemuan pertama diselenggarakan pada hari Jum'at, 30 April 2021. Pertemuan pertama ini dilakukan secara daring/*online* dengan menggunakan aplikasi *zoom meeting* pada pukul 13.00 WIB sampai dengan pukul 15.30 WIB. Kegiatan *peer teaching* diawali dengan mengucapkan salam, bertanya mengenai kabar, dan membaca do'a secara bersama-sama sebelum memulai kegiatan. Selanjutnya dosen utama pengampu mata kuliah Pembelajaran Sains Untuk Anak Usia Dini memperkenalkan tutor (dalam hal ini peneliti) kepada para mahasiswa calon guru PAUD, kemudian memberikan kesempatan kepada tutor untuk menyampaikan materi terkait topik STEAM-*Project Based Learning*.

Materi yang disampaikan oleh tutor adalah materi terkait pembelajaran STEAM- *Project Based Learning* dan penerapannya pada dunia pendidikan anak usia dini (PAUD), dimulai dari sejarah terbentuknya STEM yang kemudian berkembang menjadi STEAM, penerapan STEAM pada PAUD, komponen dan karakteristik STEAM,

tahapan-tahapan pembelajaran STEAM-PBL (tahap *reflection*, *research*, *discovery*, *application*, dan *communication*), serta metode-metode pembelajaran yang dapat digunakan pada saat menerapkan STEAM-PBL di PAUD. Setelah penyampaian materi oleh tutor, mahasiswa diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai pembahasan yang mungkin belum dimengerti.

Pada pertemuan pertama ini pula, dosen utama pengampu mata kuliah Pembelajaran Sains Untuk Anak Usia Dini bersama dengan tutor membagi mahasiswa calon guru PAUD semester 6 menjadi beberapa kelompok-kelompok kecil yang beranggotakan 4-5 orang mahasiswa, selanjutnya diberikan tugas untuk menghubungi tutor yang bertanggung jawab untuk selanjutnya menentukan jadwal dan teknis pertemuan selanjutnya. Pertemuan pertama diakhiri dengan memberikan link presensi yang harus diisi oleh mahasiswa, membaca do'a akhir pertemuan, dan salam penutup.

### 3.8.2.2 Pertemuan kedua

Pelaksanaan *peer teaching* pada pertemuan kedua diselenggarakan pada hari Sabtu, 8 Mei 2021. Pertemuan kedua ini dilakukan secara daring/*online* dengan menggunakan aplikasi *zoom meeting* pada pukul 10.00 WIB sampai dengan pukul 11.40 WIB. Kegiatan *peer teaching* diawali dengan mengucapkan salam, bertanya mengenai kabar agar dapat semakin akrab, membaca do'a secara bersama-sama sebelum memulai kegiatan, dan melakukan *review* mengenai materi STEAM-PBL yang sudah diberikan pada pertemuan sebelumnya.

Agenda kegiatan pada pertemuan kedua pada kegiatan *peer teaching* ini adalah pemaparan terkait proses pembuatan dan penyusunan RPPH berbasis pembelajaran STEAM- *Project Based Learning*. Pada pertemuan kedua ini tutor menjelaskan mengenai cara-cara dalam membuat RPPH STEAM-PBL, komponen-komponen yang harus ada pada RPPH STEAM-PBL yang dimulai dari identitas RPPH, penentuan KI (Kompetensi Inti) dan KD (Kompetensi Dasar), penentuan indikator pencapaian perkembangan (IPP), materi pembelajaran, tujuan pembelajaran, kegiatan pembelajaran yang berbasis STEAM-PBL, dan teknik penilaian. Pada saat

pemaparan materi ini pula tutor memberikan gambaran mengenai perbedaan antara RPPH umum dengan RPPH yang berbasis STEAM-PBL.

Setelah penyampaian materi terkait penyusunan RPPH STEAM-PBL selesai kemudian dibuka sesi tanya jawab kepada sampel penelitian, pertemuan kedua diakhiri dengan tutor yang memberikan penugasan kepada setiap kelompok untuk menyusun RPPH berbasis STEAM-PBL, memberikan informasi terkait batas pengumpulan tugas (yaitu diberi waktu 1 pekan) kemudian menginfokan bahwa tugas dikumpulkan melalui *e-mail* tutor, mengulas dan menarik kesimpulan mengenai materi yang telah dibahas, memberikan link presensi yang harus diisi oleh mahasiswa yang disebar melalui *whatsapp group*, dilanjutkan dengan membaca do'a akhir pertemuan, dan salam penutup.

### 3.8.2.3 Pertemuan ketiga

Pelaksanaan *peer teaching* pada pertemuan ketiga diselenggarakan pada hari Jum'at, 21 Mei 2021. Pertemuan ketiga ini dilakukan secara *daring/online* dengan menggunakan aplikasi *zoom meeting* pada pukul 16.00 WIB sampai dengan pukul 17.50 WIB. Kegiatan *peer teaching* diawali dengan mengucapkan salam, bertanya mengenai kabar dan kesiapan dari mahasiswa, membaca do'a secara bersama-sama sebelum memulai kegiatan, dan melakukan *review* mengenai materi STEAM-PBL yang sudah diberikan pada pertemuan sebelumnya.

Agenda kegiatan pada pertemuan ketiga *peer teaching* ini adalah pemaparan terkait hasil *review* atau hasil koreksi RPPH yang sebelumnya telah diperiksa oleh tutor. Pada kesempatan ini tutor menyampaikan terkait hal-hal yang masih keliru dari RPPH yang telah disusun oleh sampel penelitian pada pekan sebelumnya. Kesalahan yang masih timbul pada pertemuan ketiga ini adalah terdapat satu kelompok yang masih keliru bahwa menyusun RPPH dengan kegiatan STEAM-PBL yang dipadatkan menjadi 1 hari. Kekeliruan umum yang timbul adalah pengemasan kegiatan pada beberapa tahapan STEAM-PBL yang masih tergolong sangat luas dan terdapat pula yang sedikit keluar dari cakupan tema yang diambil, serta masih kebingungannya mahasiswa dalam menentukan KD,

indikator pencapaian perkembangan, tujuan pembelajaran, serta terdapat beberapa kelompok yang masih belum mencantumkan teknik penilaian pada RPPH. Agar dapat lebih mudah dipahami oleh mahasiswa, selama proses penyampaian hasil koreksi tutor dilakukan dengan menggunakan fitur *share screen* pada aplikasi *zoom meeting*.

Setelah penyampaian hasil koreksi RPPH STEAM-PBL selesai kemudian dibuka sesi tanya jawab kepada sampel penelitian guna memberikan kesempatan bagi mahasiswa yang ingin bertanya atau masih terdapat sesuatu yang belum dipahami, pertemuan ketiga diakhiri dengan tutor yang memberikan penugasan kepada setiap kelompok untuk memperbaiki RPPH berbasis STEAM-PBL sesuai arahan yang telah diberikan, membuat kesepakatan bersama terkait batas pengumpulan tugas dan pengumpulan tugas melalui *e-mail*, mengulas dan menarik kesimpulan mengenai hal-hal yang telah dibahas, memberikan link presensi yang harus diisi oleh mahasiswa yang disebar melalui *whatsapp group*, dilanjutkan dengan membaca do'a akhir pertemuan, dan salam penutup.

#### **3.8.2.4 Pertemuan keempat**

Pelaksanaan *peer teaching* pada pertemuan keempat diselenggarakan pada hari Selasa, 1 Juni 2021. Pertemuan keempat ini dilakukan secara daring/online dengan menggunakan aplikasi *zoom meeting*, dimulai dari pukul 10.00 WIB sampai pukul 12.00 WIB. Kegiatan *peer teaching* diawali dengan mengucapkan salam, bertanya mengenai kabar dan kesiapan dari mahasiswa, membaca do'a secara bersama-sama sebelum memulai kegiatan, dan melakukan *review* mengenai kegiatan *peer teaching* pada pertemuan sebelumnya.

Agenda kegiatan pada pertemuan keempat *peer teaching* ini adalah pemaparan lanjutan terkait hasil *review* atau hasil koreksi ke 2 dari RPPH yang sebelumnya telah diperiksa oleh tutor. Pada kesempatan ini tutor menyampaikan terkait hal-hal yang masih keliru dari RPPH yang telah disusun oleh sampel penelitian pada pertemuan sebelumnya. Pada pertemuan keempat ini sudah terlihat signifikan kemajuan dari penyusunan RPPH STEAM-PBL yang telah dibuat oleh kelompok mahasiswa.

Kekeliruan yang ditemui oleh peneliti pun sudah cukup sedikit hanya saja masih terdapat beberapa kekeliruan dan kesalahan penulisan kata. Proses penyampaian hasil koreksi tutor masih dengan memanfaatkan fitur *share screen* pada aplikasi *zoom meeting*.

Setelah penyampaian hasil koreksi RPPH STEAM-PBL selesai kemudian dibuka sesi tanya jawab kepada sampel penelitian guna memberikan kesempatan bagi mahasiswa yang ingin bertanya atau masih terdapat sesuatu yang belum dipahami, pertemuan keempat diakhiri dengan tutor yang memberikan penugasan kembali kepada setiap kelompok untuk memperbaiki RPPH berbasis STEAM-PBL sesuai arahan yang telah diberikan, membuat kesepakatan bersama terkait batas pengumpulan tugas, menginfokan pengumpulan tugas melalui *e-mail* tutor, mengulas dan menarik kesimpulan mengenai hal-hal yang telah dibahas, memberikan link presensi yang harus diisi oleh mahasiswa yang disebar melalui *whatsapp group*, dilanjutkan dengan membaca do'a akhir pertemuan, dan salam penutup.

#### **3.8.2.5 Pertemuan kelima**

Pelaksanaan *peer teaching* pada pertemuan kelima diselenggarakan pada hari Senin, 7 Juni 2021. Pertemuan kelima ini dilakukan secara daring/*online* dengan menggunakan aplikasi *zoom meeting* pada pukul 16.00 WIB sampai dengan pukul 17.30 WIB. Kegiatan *peer teaching* diawali dengan mengucapkan salam, bertanya mengenai kabar dan kesiapan dari mahasiswa, membaca do'a secara bersama-sama sebelum memulai kegiatan, dan melakukan *review* mengenai kegiatan *peer teaching* pada pertemuan sebelumnya.

Agenda kegiatan pada pertemuan kelima *peer teaching* ini adalah membahas mengenai hasil koreksi akhir dari RPPH STEAM-PBL yang telah diperiksa oleh tutor. Pada kesempatan ini tutor menyampaikan terkait hal-hal yang menjadi perkembangan dari penyusunan RPPH STEAM-PBL yang telah dibuat oleh mahasiswa, membahas kembali mengenai materi STEAM-PBL yang sebelumnya pernah dibahas guna memberikan penguatan kepada mahasiswa agar selalu mengingat dan memahami terkait

hal yang telah didapatkan. Setelah selesai tutor memberikan kesempatan bertanya kepada mahasiswa, kemudian dilanjutkan dengan tutor meminta mahasiswa untuk menyampaikan kesan dan pesan selama mengikuti perkuliahan dengan metode *peer teaching* ini. Pada kesempatan ini tutor dan mahasiswa saling bermaaf-maafan jika terdapat perkataan maupun perbuatan yang kurang berkenan selama pelaksanaan metode *peer teaching*. Pertemuan kelima diakhiri dengan tutor yang memberikan link presensi yang harus diisi oleh mahasiswa yang disebar melalui *whatsapp group*, dilanjutkan dengan membaca do'a akhir pertemuan, dan salam penutup.

### 3.8.3 Pelaksanaan *Post-test*

Pelaksanaan *post-test* diselenggarakan pada hari Senin, 14 Juni 2021. *Post-test* diberikan kepada sampel penelitian secara daring/*online* dengan menggunakan fitur *google form* (*g-form*) yang dapat diakses mulai dari pukul 09.00 WIB sampai dengan pukul 11.30 WIB. Hasil *post-test* ini digunakan oleh peneliti untuk melihat dan mengukur kemampuan aplikasi mahasiswa calon guru PAUD pada topik STEAM-PBL setelah diberikannya *treatment* berupa perkuliahan dengan metode *peer teaching*.

## 3.9 Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh selama melakukan penelitian, kemudian diolah dan diinterpretasikan. Jenis data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data kuantitatif, sehingga teknik analisis data yang dilakukan pun secara kuantitatif. Sugiyono (2016, hlm. 207) menyebutkan bahwa penggunaan statistik deskriptif dan statistik inferensial merupakan teknik analisis data yang digunakan pada penelitian kuantitatif.

### 3.9.1 Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif dalam penelitian ini adalah dengan melakukan pemeriksaan hasil *pre-test* dan *post-test* yang didapatkan dari tes tulis berbentuk pilihan ganda dan uraian yang diberikan, kemudian melakukan penilaian terhadap skor yang didapatkan, menghitung jumlah nilai sampel penelitian, serta mencari nilai terendah, nilai tertinggi, dan menghitung rata-

rata. Perhitungan tersebut dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Ms. Excel 2010*.

### 3.9.1.1 Pemeriksaan hasil tes

Pemeriksaan hasil tes sampel penelitian dilakukan dengan memberikan skor pada setiap pertanyaan, kemudian menjumlah skor yang didapat oleh masing-masing sampel penelitian serta mengonversikannya dalam bentuk nilai dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai tes : } \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

### 3.9.1.2 Perhitungan nilai rata-rata

Menurut Susetyo (2017, hlm. 35) mengemukakan bahwa perhitungan nilai rata-rata hitung pada *pre-test* maupun *post-test* dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

keterangan :

$\bar{X}$  = Rata-rata hitung

$\sum X_i$  = Jumlah nilai tes

$n$  = Jumlah seluruh data

### 3.9.1.3 Uji *N-Gain*

Analisis peningkatan kemampuan aplikasi mahasiswa calon guru PAUD pada topik STEAM-PBL dilakukan setelah hasil *pre-test* dan *post-test* didapatkan atau dihitung dengan menggunakan rumus *g* faktor (*N-Gain*). Hake (1999, hlm.1) menyebutkan bahwa rumus indeks ternormalisasi adalah sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{(\langle S_f \rangle - \langle S_i \rangle)}{(100 - \langle S_i \rangle)}$$

Keterangan :

$\langle g \rangle$  = *Gain* ternormalisasi/ *N-Gain*

$\langle S_f \rangle$  = Nilai *post-test*

$\langle S_i \rangle$  = Nilai *pre-test*

Setelah didapatkan skor *N-Gain*, kemudian dilakukan interpretasi mengenai kriteria Gain ternormalisasi yang disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 3.4**  
**Tabel Kriteria Gain Ternormalisasi**

Presentase	Klasifikasi
$N\text{-Gain} > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq N\text{-Gain} \leq 0,7$	Sedang
$N\text{-Gain} < 0,3$	Rendah

(Sumber : Hake, 1999, hlm.1)

Dari hasil interpretasi skor *N-Gain* tersebut akan diketahui apakah ada peningkatan kemampuan aplikasi mahasiswa calon guru PAUD pada topik STEAM-PBL setelah mengikuti metode *Peer Teaching*, dimana peningkatan tersebut termasuk pada kategori tinggi, sedang, atau bahkan rendah.

### 3.9.2 Statistika Inferensial

Analisis selanjutnya adalah menggunakan uji statistik inferensial pada data *pre-test* dan *post-test*. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui perkembangan variabel terikat yaitu kemampuan aplikasi mahasiswa calon guru PAUD pada topik STEAM-PBL, dan variabel bebas yaitu metode *Peer Teaching* sehingga dapat ditarik kesimpulan mengenai penelitian yang berlangsung. Untuk mengetahuinya maka dilakukannya uji normalitas dan uji homogenitas, dan kemudian uji t atau uji non parametrik jika diperlukan.

#### 3.9.2.1 Uji normalitas

pengujian normalitas suatu data penelitian dilaksanakan untuk mendapatkan informasi bahwa sebaran data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau sebaliknya. Jika data yang diperoleh berasal dari populasi yang berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan pengujian homogenitas. Namun, apabila data yang didapatkan berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan melakukan uji non parametrik yaitu uji Wilcoxon dengan menggunakan aplikasi *SPSS Versi 24*. Adapun langkah yang ditempuh peneliti dalam pengujian normalitas dengan metode Kolmogrov-Smirnov menggunakan aplikasi *SPSS Versi 24* adalah sebagai berikut:

- Langkah pertama adalah dengan menyiapkan data *pre-test* dan *post-test* penelitian yang akan diolah dengan uji normalitas Kolmogorov-Smirnov.
- Langkah selanjutnya adalah dengan membuka aplikasi *SPSS Versi 24*. Setelah aplikasi *SPSS* terbuka lalu salin data penelitian pada aplikasi *SPSS Versi 24*.
- Selanjutnya pada bagian bawah terdapat menu *variable view*, klik lalu ubah kolom desimal menjadi 0, dan ubah pula kolom nama serta label sesuai dengan yang diperlukan.
- Klik pada menu *data view*.
- Langkah berikutnya adalah dengan mencari selisih antara nilai *post-test* dengan nilai *pre-test*. Caranya adalah dengan klik *Transform*, pada *target variable* tuliskan *Post\_min\_Pre*. Lalu klik *Tipe & Label*, selanjutnya tulis *selisih nilai posttest dengan pretest*, klik *continue*.
- Kemudian pada *numeric expression*, masukkan *nilai posttests – nilai pretest*, klik *ok*, dan akan muncul kolom baru yaitu *Post\_min\_Pre*.
- Langkah selanjutnya klik menu *Analyze*, pilih *Descriptive Statistics*, klik *Explore*. Selanjutnya masukkan *selisih nilai posttest dengan pretest* pada kolom *dependent list*, lalu pada menu *plot* pastikan *Normality plots with tests* telah tercentang, dan klik *continue*, setelah selesai klik *ok*.
- *Output* atau hasil dari uji normalitas Kolmogorov-Smirnov telah tersedia pada tabel *Tests of Normality*.
- Langkah terakhir adalah dengan membandingkan nilai signifikansi pada tabel dengan  $\alpha$  0,05. Apabila nilai sig. > 0,05 maka data berasal dari populasi berdistribusi normal, serta apabila nilai sig. < 0.05 maka data berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

### 3.9.2.2 Uji homogenitas

Uji homogenitas dapat dilakukan, apabila didapatkan data penelitian berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varian data bersifat homogen atau tidak homogen. Saat data yang didapatkan bersifat normal serta homogen maka akan dilanjutkan dengan menggunakan uji t, namun apabila data yang didapatkan adalah data yang normal dan tidak homogen maka akan dilanjutkan dengan

menggunakan uji non parametrik yaitu uji  $t^1$ . Uji homogenitas dihitung dengan menggunakan rumus uji Fisher dibawah ini:

$$F_{\text{Hitung}} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Setelah perhitungan tersebut akan didapatkan nilai  $F_{\text{Hitung}}$ , yang kemudian dibandingkan dengan  $F_{\text{Tabel}}$ , data bersifat homogen apabila  $F_{\text{Hitung}} < F_{\text{Tabel}}$ , sedangkan data bersifat tidak homogen apabila  $F_{\text{Hitung}} > F_{\text{Tabel}}$ . Dalam penelitian ini tidak dilakukan uji homogenitas dikarenakan data yang didapatkan berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

### 3.9.2.3 Uji perbedaan rata-rata (uji t)

Setelah diketahui data berasal dari populasi berdistribusi normal dan bersifat homogen maka dapat dilanjutkan dengan uji-t. Uji-t dilakukan bertujuan agar peneliti dapat mengetahui ada atau tidaknya perbedaan kemampuan aplikasi terkait pembelajaran STEAM pada mahasiswa calon guru PAUD setelah mengikuti metode Peer Teaching, dalam menggunakan uji-t terdapat 2 pilihan yaitu statistika parametrik dan statistika nonparametrik. Statistika parametrik digunakan untuk mengetahui hasil data yang didapatkan, jika data yang didapatkan normal dan homogen maka perhitungan data yang digunakan yaitu uji t, sedangkan apabila data normal tetapi tidak homogen maka menggunakan statistika non parametrik dengan menggunakan uji  $t^1$ . Uji t sendiri dilakukan dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS (Statistical Product and Service Solutions).

### 3.9.2.4 Uji Wilcoxon

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya bahwa dalam penelitian ini didapatkan data yang tidak berdistribusi normal, maka untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan signifikan terhadap kemampuan aplikasi mahasiswa dilakukan dengan menggunakan uji non parametrik yaitu dengan uji Wilcoxon. Adapun langkah yang ditempuh peneliti dalam uji Wilcoxon dengan menggunakan aplikasi *SPSS Versi 24* adalah sebagai berikut:

- Langkah pertama adalah dengan menyiapkan data *pre-test* dan *post-test* penelitian yang akan diolah dengan uji Wilcoxon.

- Langkah selanjutnya adalah dengan membuka aplikasi *SPSS Versi 24*. Setelah aplikasi *SPSS* terbuka lalu salin data penelitian pada aplikasi *SPSS Versi 24*.
- Selanjutnya pada bagian bawah terdapat menu *variable view*, klik lalu ubah kolom desimal menjadi 0, dan ubah pula kolom nama serta label sesuai dengan yang diperlukan.
- Klik pada menu *data view*.
- Selanjutnya klik menu *Analyze*, pilih *Nonparametric Test*, klik pada *Legacy Dialogs*, kemudian klik *2 Related Samples*.
- Pada kolom dialog *Test Pairs*, masukkan nilai *pre-test* untuk *variable 1*, kemudian masukkan pula nilai *post-test* untuk *variable 2*. Selanjutnya pada *Test Type* pastikan untuk memberi tanda centang pada tipe uji *Wilcoxon*. Jika udah selesai kemudian klik *ok*.
- Akan muncul *Output* atau hasil dari uji *Wilcoxon* yang telah tersedia pada tabel *Test Statistics*.
- Langkah terakhir adalah dengan membandingkan nilai *Asymp. Sig. (2 -tailed)* pada tabel dengan  $\alpha$  0,05. Apabila nilai *Asymp. Sig. (2 -tailed)*  $>$  0,05 maka terima  $H_0$  yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan aplikasi mahasiswa sebelum dengan sesudah perlakuan, serta apabila nilai *Asymp. Sig. (2 -tailed)*  $<$  0.05 maka terima  $H_1$  yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan aplikasi mahasiswa sebelum dengan sesudah perlakuan.