

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang akan digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah *pre experimental design*. (Sugiyono, 2017, hlm. 109) dalam bukunya, “desain ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh, sebab masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen”. Oleh sebab itu, hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen bukan semata-mata dipengaruhi dipengaruhi oleh variabel independen. Lebih lanjut (Sugiyono, 2014, hlm. 109) menyebutkan bahwa, hal ini terjadi karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara random.

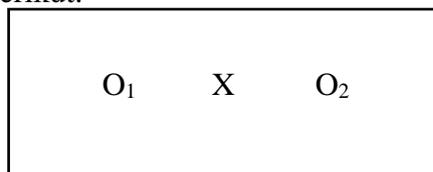
3.2 Desain Penelitian

Desain *pre experimental* yang digunakan yaitu bentuk *one group pretest-posttest design*. Rancangan penelitian ini, menurut (Creswell, 2016, hlm. 230) mencakup satu kelompok yang diobservasi pada tahap *pretest* kemudian dilanjutkan dengan *treatment* (perlakuan), dan *posttest*. Keberhasilan *treatment* ditentukan dengan membandingkan nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Dengan demikian, melalui desain ini akan diketahui perbedaan hasil *treatment* (perlakuan) secara lebih akurat perbedaan kemampuan merancang kegiatan STEAM-PBL pada mahasiswa calon guru PAUD antara sebelum dan setelah mengikuti metode *Peer Teaching* dalam perkuliahan Pembelajaran Sains, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum sebelum diberi perlakuan dengan memberikan kuesioner *pretest* (tes awal) dan sesudah diberi perlakuan melalui *posttest* (tes akhir).

Penelitian ini melibatkan dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat yang dibedakan sebagai berikut:

- a. Variabel bebas : Metode *Peer Teaching* dalam perkuliahan Pembelajaran Sains.
- b. Variabel terikat : Kemampuan Membuat RPPH STEAM-PBL Mahasiswa calon guru PAUD

Paradigma penelitian tersebut menurut Sugiyono (2017, hlm. 110) digambarkan sebagai berikut.



Gambar 3. 1 Desain *One Group Pretest-Posttest Design*

Keterangan:

O₁ = nilai *pretest* (sebelum diberi diklat).

O₂ = nilai *posttest* (setelah diberi diklat).

X = perlakuan terhadap penerapan metode *peer teaching* dalam perkuliahan pembelajaran sains pada kemampuan merancang kegiatan STEAM-PBL mahasiswa calon guru paud.

3.3 Populasi & Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian kuantitatif, adalah keseluruhan objek/subjek dalam penelitian. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemungkinan ditarik kesimpulannya (Jakni, 2016, hlm. 75). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa calon guru, semester 6 PGPAUD UPI di Kampus Purwakarta yang berjumlah 247 mahasiswa.

3.3.2 Sample

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi sebanyak 59 mahasiswa calon guru PAUD semester 6. Adapun cara penentuan sampel yang digunakan oleh peneliti adalah teknik *Non probability Sampling* dan lebih terkhususnya adalah *Purposive Sampling*, yaitu penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2014, hlm 126). Penentuan sampel yaitu dengan mempertimbangkan syarat-syarat sampel, diantaranya; sudah mengontrak mata

kuliah perkembangan anak usia dini, kurikulum PAUD dan sedang mengontrak mata kuliah pembelajaran sains untuk Anak Usia Dini.

3.4 Lokasi Dan Waktu Penelitian

3.4.1 Lokasi

Lokasi dilaksanakannya penelitian ini bertempat di Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) Kampus Daerah Purwakarta Jl. Veteran No. 08 Kabupaten. Purwakarta. Lokasi ini dijadikan lokasi penelitian oleh peneliti karena metode *peer teaching* dilaksanakan di lokasi tersebut yang diikuti oleh mahasiswa yang sedang mengikuti perkuliahan mata kuliah pembelajaran sains.

3.4.2 Waktu Penelitian

Adapun waktu penelitian ini dilaksanakan selama 6,5 bulan. Diawali dengan penyusunan proposal skripsi, yang terhitung sejak awal Oktober 2020 sampai dengan 24 Januari 2021 diikuti dengan proposal skripsi pada tanggal 25 Januari 2021 dengan lama 3,5 bulan. Perizinan dan pelaksanaan penelitian dilapangan terhitung sejak tanggal 30 April sampai dengan 14 Juni 2021 dengan lama 1,5 bulan yang dilakukan sebanyak lima kali pertemuan. Diikuti dengan bimbingan dan revisi, penyusunan skripsi dan sidang skripsi selama 1,5 bulan.

3.5 Instrumen penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen penelitian tes yang berupa tes tulis berbentuk essay. Tes kemampuan merancang kegiatan STEAM-PBL digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan jenjang kognitif C6 (*Create*), yaitu menggeneralisasi ide baru, produk atau cara pandang yang baru dari suatu kejadian (Ruwaida, 2019, hlm. 68). *Create* disini diartikan sebagai membuat produk baru dengan mengatur ulang beberapa elemen dari berbagai sumber yang sudah ada, menjadi pola baru yang relatif terhadap pengetahuan sebelumnya (Anderson & Krathwohl, 2001, hlm. 84).

Dimensi proses kognitif C6 terdiri dari, merumuskan, merencanakan, dan memproduksi (Anderson & Krathwohl, 2001, hlm. 86). Berdasarkan hal tersebut, maka dalam penelitian ini kemampuan C6 yang dimaksud adalah kemampuan merencanakan dalam bentuk Rancangan Kegiatan Pembelajaran PAUD berbasis STEAM-PBL. Tes diberikan melalui *google classroom* yang harus diisi setiap subyek penelitian sebanyak 59 orang, baik pada saat sebelum mengikuti metode

peer teaching yang dinamakan soal *pretest* dan setelah mengikuti metode *peer teaching* yang dinamakan soal *posttest*.

Tabel 3. 1 Instrumen Tes Membuat Rancangan RPPH Berbasis STEAM-PBL

Jenjang Kognitif	Indikator	Bentuk Soal	Butir Soal
C6	<i>Planning</i> (Merencanakan)	Essay Uraian	Buatlah RPPH kegiatan pembelajaran STEAM-PBL dengan acuan berikut: a. Tentukan identitas pelajaran. Mencakup tema, subtema, alokasi waktu, serta kelompok usia yang akan dikembangkan menjadi pembelajaran STEAM-PBL. b. Tentukan kompetensi inti yang sesuai dengan tema dan indikator yang akan dicapai. c. Tentukan kompetensi dasar yang sesuai dengan KI, tema, dan indikator yang akan dicapai. d. Tentukan indikator pembelajaran yang akan dicapai. e. Tentukan materi pembelajaran yang akan dikembangkan menjadi pembelajaran STEAM-PBL. f. Tentukan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. g. Tentukan metode belajar yang akan diterapkan dalam kegiatan yang akan dikembangkan menjadi pembelajaran STEAM-PBL. h. Tentukan media atau sumber belajar yang dapat mendukung

			kegiatan pembelajaran STEAM-PBL i. Tentukan kegiatan pembelajaran yang akan dikembangkan menjadi pembelajaran STEAM-PBL.. j. Tentukan teknik penilaian hasil belajar dalam kegiatan pembelajaran yang akan dikembangkan menjadi pembelajaran STEAM-PBL.
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Soal test ini digunakan sebagai data awal penelitian untuk mengukur seberapa jauh kemampuan mahasiswa calon guru PAUD dalam merancang RPPH berbasis STEAM-PBL. Setelah memperoleh data awal ini, penelitian dilanjutkan dengan memberikan *treatment* atau perlakuan, setelah selesai memberikan perlakuan dilanjutkan dengan mengadakan *posttest*. *Posttest* dilakukan untuk melihat apakah ada pengaruh setelah dan sebelum diberikan perlakuan. Kisi-kisi soal *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada Tabel 3.2

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Instrumen Tes

No	Variabel	Aspek	Indikator	Butir Soal
1	Kemampuan membuat RPPH berbasis	Identitas pelajaran	Kejelasan dan kelengkapan identitas pelajaran meliputi tema, subtema, cakupan tema dengan kelompok usia Ketepatan alokasi waktu	A

2	STEAM-PBL	Pemilihan kompetensi inti	Kompetensi inti.yang diambil merujuk pada PERMENDIKBUD 146 tahun 2014. Kompetensi inti meliputi 1. KI1 sikap spiritual/kegamaan seperti kompetensi point (1.1&1.2), 2. KI2 sikap sosial seperti kompetensi point (2.1 s/d 2.14), 3. KI3 pengetahuan seperti kompetensi point (3.1s/d 3.15), dan 4. KI4 keterampilan seperti kompetensi point (4.1 s/d 4.15).	B
3		Pemilihan kompetensi dasar	Kesesuaian kompetensi dasar dengan kompetensi inti, tema dan indikator yang ingin dicapai.	C
4		Pemilihan indikator pencapaian perkembangan	Indikator yang digunakan sesuai dengan kompetensi dasar serta perkembangan anak yang hendak dicapai	D
5		Perumusan materi pembelajaran	Kesesuaian materi pembelajaran dengan kompetensi dasar, indikator dan tema pembelajaran.	E
6		Perumusan tujuan pembelajaran	Kesesuaian tujuan dengan materi pembelajaran dan indikator yang ingin dicapai. Seluruh kata kerja operasional dapat diukur, mencakup aspek sikap, pengetahuan dan keteampilan. Mencakup aspek <i>audience, behavior, condition</i> dan <i>degree</i> .	F
7		Pemilihan metode pembelajaran	Menggunakan beberapa metode yang menunjang kegiatan pembelajaran, sesuai dengan karakteristik usia anak. Sesuai dengan tujuan dan indikator yang hendak dicapai.	G
8		Pemilihan media/sumber belajar	Kesesuaian media/sumber belajar dengan indikator, tahap perkembangan anak, kegiatan pembelajaran serta menggunakan media konkret.	H

Andiani Yasmin Pratiwi, 2021

PENERAPAN METODE PEER TEACHING DALAM PERKULIAHAN PEMBELAJARAN SAINS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MEMBUAT RPPH BERBASIS STEAM-PBL PADA MAHASISWA CALON GURU PAUD

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

9		Pengorganisasian kegiatan pembelajaran	Kelengkapan dan kesesuaian langkah-langkah dalam setiap esensi tahapan pembelajaran dan kesesuaian dengan alokasi waktu.	I
10		Teknik Penilaian	Kesesuaian teknik penilaian dengan indikator pembelajaran	J

Untuk memberikan penskoran atau penilaian terhadap rancangan kegiatan STEAM-PBL yang sudah dikerjakan oleh subjek penelitian, peneliti menetapkan penskoran rubrik penilaian RPPH STEAM-PBL dengan menggunakan teknik *rating scale* untuk mengukur kemampuan membuat rancangan kegiatan STEAM-PBL. Menurut Lestari dan Yudhanegara (2015, hlm. 181) kriteria penskoran adalah pedoman yang digunakan untuk memberikan skor/penilaian terhadap hasil jawaban yang dikerjakan. Sedangkan skala *rating* atau dalam istilah lain *Rating Scale* yaitu teknik skala pengukuran yang digunakan dalam penelitian pendidikan dengan cara memperoleh data mentah berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif (Sugiyono, 2017, hlm. 141). Sebelum melaksanakan penelitian, instrumen tes dilakukan validitas konstruk terlebih dahulu untuk mengetahui kelayakan dan keterbacaan soal dari tes kemampuan membuat RPPH STEAM-PBL. Pelaksanaan validitas konstruk oleh *judgement expert* telah merujuk pada indikator Direktorat Jendral PAUD.

3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan tahapan yang dilalui untuk mengumpulkan data guna menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan dalam penelitian ini yang mencakup tentang tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap pelaporan sebagai berikut.

1) Tahap Persiapan

- Merancang penelitian
- Menyusun instrumen tes, dan kisi-kisi instrumen membuat rancangan RPPH berbasis STEAM-PBL
- Analisis kriteria instrumen tes dengan uji validitas konstruk

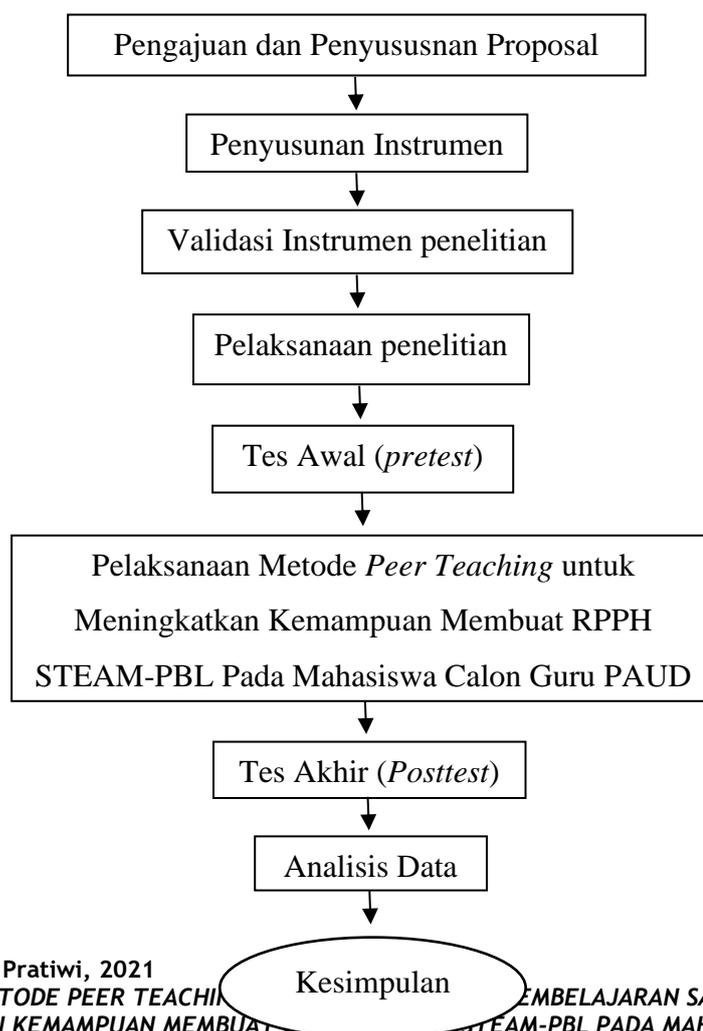
2) Tahap Pelaksanaan

- Membentuk kelompok *peer teaching*

- Mempersiapkan ruang kelas *online* untuk keberlangsungan metode *peer teaching*
- Melaksanakan perkuliahan metode *peer teaching* sebanyak 5 kali pertemuan
- Memberikan *pretest* saat sebelum dilakukan metode *peer teaching* dan *posttest* setelah pertemuan kelima
- Mengolah dan menganalisis data hasil penelitian
- Menafsirkan data dan membuat kesimpulan penelitian

3) Penyusunan Laporan

Laporan penelitian yang disusun berupa skripsi yang akan diuji dan dipertanggung jawabkan dalam sidang yudisium sebagai syarat memperoleh gelar sarjana. Adapun penyusunan skripsi dimulai dari BAB I sampai BAB V, kemudian melengkapi data yang harus dilampirkan dan disusun sesuai sistematika penulisan skripsi Universitas Pendidikan Indonesia. Prosedur penelitian dideskripsikan pada bagan berikut ini:



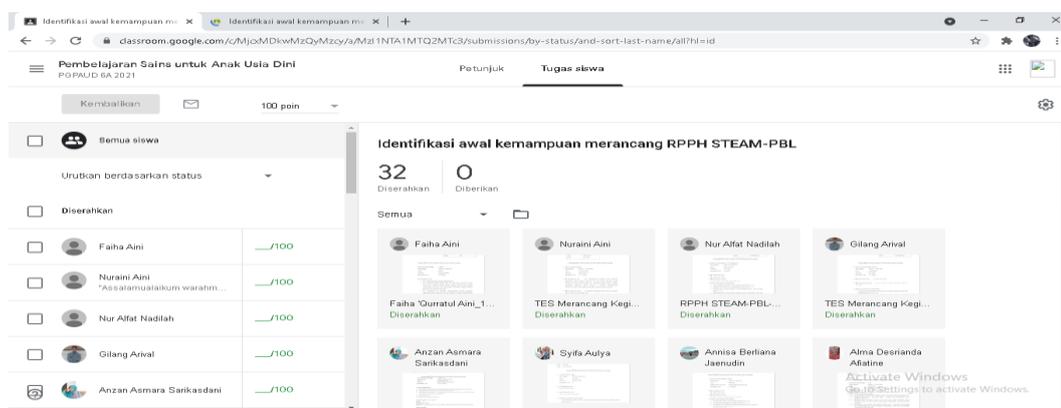
Gambar 3. 1 Alur Prosedur Penelitian

3.7 Pelaksanaan Peer Teaching

Kegiatan penerapan metode *Peer Teaching* berlangsung sebanyak 5 (lima) kali pertemuan dengan plot bahasan topik yang bertingkat mulai dari pembahasan pertemuan awal hingga pertemuan terakhir. Setiap pertemuan, komunikasi, dan konsultasi baik didalam maupun diluar pertemuan *peer teaching* dilakukan melalui sarana aplikasi *whatsapp group*, *google classroom*, *zoom meeting*, *google meet (g-meet)*, dan *e-mail*. Hal tersebut tak terlepas dari penggunaan bahasa komunikasi yang lebih akrab dan santai. *Pretest* dilaksanakan sebelum berlangsungnya pertemuan perdana *peer teaching*, hal ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana kemampuan membuat RPPH STEAM-PBL kepada sampel penelitian. Lalu *posttest* dilaksanakan setelah pertemuan akhir (pertemuan kelima) *peer teaching*. Uraian selengkapnya mengenai kegiatan penelitian yang telah dilakukan, akan disajikan sebagai berikut:

3.7.1 Pelaksanaan Pre-Test

Pre-test dilakukan agar peneliti dapat mengidentifikasi kemampuan awal pada sampel penelitian (mahasiswa calon guru PAUD) semester 6 yang terdiri dari 2 kelas, yakni kelas A dan B dengan jumlah 59 orang, dengan mahasiswa berjenis kelamin perempuan sebanyak 57 orang, dan mahasiswa berjenis kelamin laki-laki sebanyak 2 orang. *Pretest* yang diberikan yaitu membuat RPPH berbasis STEAM-PBL sebelum mendapatkan sebuah perlakuan (*treatment*). *Pre-test* dilakukan secara daring melalui aplikasi *Google Classroom* pada hari Selasa, 27 April 2021.

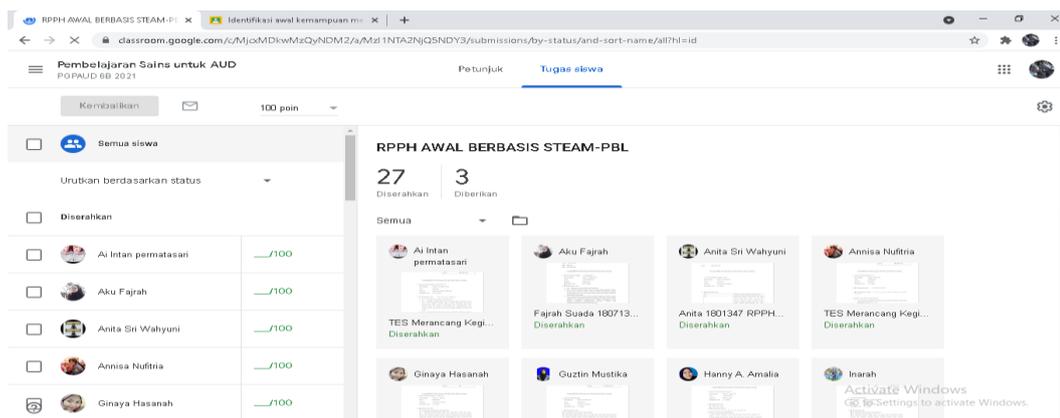


Gambar 3. 2 Pelaksanaan *Pre-Test* Kelas A Via *Google Classroom*

Andiani Yasmin Pratiwi, 2021

PENERAPAN METODE PEER TEACHING DALAM PERKULIAHAN PEMBELAJARAN SAINS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MEMBUAT RPPH BERBASIS STEAM-PBL PADA MAHASISWA CALON GURU PAUD

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



Gambar 3. 3 Pelaksanaan *Pre-Test* Kelas B Via Google Classroom

3.7.2 Pelaksanaan *Peer Teaching* (Pemberian *Treatment*)

Selama pelaksanaan metode *peer teaching* dalam perkuliahan pembelajaran sains untuk AUD, selengkapnya dikemukakan hal-hal sebagai berikut:

1. Pertemuan Pertama

Pertemuan pertama *peer teaching* dilaksanakan pada hari Jum'at, 30 April 2021 dengan alokasi waktu 3x50 menit. Topik pembahasan pada pertemuan pertama yaitu menyampaikan materi terkait sejarah terbentuknya STEAM, pengertian STEAM, transisi STEM kepada STEAM, pentingnya unsur “Art” dalam penerapan STEAM di PAUD, komponen, karakteristik, potensi, serta langkah-langkah penyusunan RPPH berbasis STEAM- *Project Based Learning* hingga akhirnya pada hasil final RPPH STEAM-PBL bisa diterapkan dalam jenjang PAUD. Setelah itu, dosen utama pengampu perkuliahan pembelajaran sains untuk Anak Usia Dini beserta tutor membagi sampel (mahasiswa PGPAUD semester 6) ke dalam beberapa kelompok kecil (beranggotakan campuran antara kelas a dan kelas b) serta mengarahkan mahasiswa terkait mekanisme pertemuan program *peer teaching* selanjutnya. Pembagian kelompok *peer teaching* dapat dilihat pada Tabel 3.3

Tabel 3. 3 Pembagian Kelompok *Peer Teaching*

KELOMPOK 1		KELOMPOK 2	
NO	NAMA	NO	NAMA
1	NH	1	GH
2	ASW	2	SQR
3	IR	3	SR
4	NNA		
KELOMPOK 3		KELOMPOK 4	

Andiani Yasmin Pratiwi, 2021
PENERAPAN METODE PEER TEACHING DALAM PERKULIAHAN PEMBELAJARAN SAINS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MEMBUAT RPPH BERBASIS STEAM-PBL PADA MAHASISWA CALON GURU PAUD

1	MA		1	ANZ
2	NN		2	ABJ
3	KN		3	D
			4	GA
KELOMPOK 5			KELOMPOK 6	
NO	NAMA		NO	NAMA
1	AIP		1	HAA
2	GM		2	FQA
3	SAP		3	NVN
4	RA		4	NAA
KELOMPOK 7			KELOMPOK 8	
1	SNS		1	IB
2	SS		2	SNF
3	WSB			
KELOMPOK 9			KELOMPOK 10	
NO	NAMA		NO	NAMA
1	I		1	FS
2	KN		2	IH
3	NNA		3	M
3	NSSA			
KELOMPOK 11			KELOMPOK 12	
1	ANH		1	ADA
2	CN		2	E
3	LPP		3	LNI
3	SA		3	RA
KELOMPOK 13			KELOMPOK 14	
NO	NAMA		NO	NAMA
1	AAS		1	AR
2	MID		2	RIS
3	RSS		3	SRS
4	SH		4	SN
KELOMPOK 15			KELOMPOK 16	
NO	NAMA		NO	NAMA
1	AFS		1	RK
2	ONS		2	YM
3	W		3	YT
KELOMPOK 17				
NO	NAMA			
1	N			

2	PL		
3	RU		

Dalam kelompok tersebut, dipecah pula menjadi 4 (empat) grup, grup pertama mencakup kelompok 1, 2, 3 dan 4. Grup kedua mencakup kelompok 5, 6, 7, dan 8. Grup ketiga mencakup kelompok 9, 10, 11 dan 12. Dan grup keempat mencakup kelompok 13, 14, 15, 16, dan 17. Disetiap grup, terdapat satu tutor dengan latar belakang usia dengan kematangan harga diri yang tidak jauh berbeda dengan mahasiswa yang perlu dibimbing dan lebih memahami materi pembelajaran. Sehingga akan memudahkan mahasiswa yang belum terlalu paham terhadap materi yang diberikan dosen pengampu mata kuliah serta tidak segan untuk bertanya dan berani mengungkapkan pendapat secara bebas ketika kegiatan berlangsung. Hal ini merujuk pada kombinasi dua teori yakni, teori Branley (1974) tentang proses *peer teaching* versi *group to tutor* dan prosedur *peer teaching* tipe kedua Dejnozken & Kopel (1976) yang sudah dijelaskan pada bab kajian teori. Daftar namayang dipilih sebagai tutor dapat dilihat pada Tabel 3.4

Tabel 3. 4 Daftar Nama Mentor *Peer Teaching*

Grup	Nama Tutor	Kelompok
1	RS	1, 2, 3, 4
2	GNP	5, 6, 7, 8
3	L	9, 10, 11, 12
4	AYP & FP	13, 14, 15, 16, 17

Selanjutnya, mahasiswa diberikan waktu untuk memahami materi yang telah dijelaskan oleh tutor diiringi dengan sesi tanya jawab dan diskusi terkait materi yang masih belum dipahami dan di akhir jam pertemuan mahasiswa diarahkan untuk membuat kesimpulan mengenai materi yang telah disampaikan, jika terdapat kesalah pahaman dalam menyampaikan masukan serta pandangan tutor memberikan presepsi serta pemahaman yang lebih baik tentang pembelajaran STEAM-PBL di PAUD lalu diakhiri dengan penutup. Proses kegiatan pertemuan pertama dapat dilihat pada Gambar 3.5



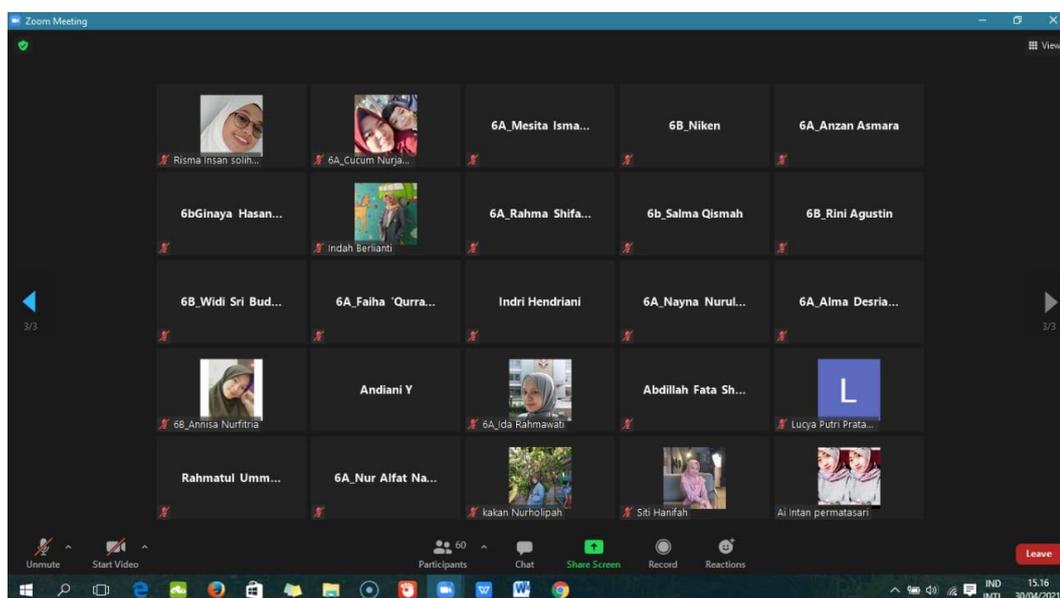
Gambar 3. 4 Pertemuan Pertama Peer Teaching Via Zoom

2. Pertemuan Kedua

Pertemuan kedua *peer teaching* diadakan pada hari Jum'at, 7 Mei 2021 dengan alokasi waktu 3x50 menit. Pertemuan ini dilaksanakan via *zoom meeting*. Fokus topik yang dibahas pada **pertemuan kedua** adalah strategi penyusunan RPPH meliputi, penentuan identitas RPPH, cara menentukan kompetensi inti (KI), teknik menentukan kompetensi dasar (KD), indikator pencapaian perkembangan (IPP), materi pembelajaran, tujuan pembelajaran, formulasi kegiatan yang dapat dikembangkan dalam pembelajaran *STEAM-Project Based Learning* dan cara membuat rencana penilaian dalam RPPH dengan dibimbing oleh tutor. Penyampaian materi tersebut dikupas secara rinci, agar mahasiswa dapat merancang dan membuat RPPH *STEAM-PBL* dengan maksimal. Berikutnya mahasiswa diarahkan untuk merancang dan membuat RPPH *STEAM-PBL* bersama kelompoknya, kemudian hasil penyusunan RPPH dikumpulkan kepada tutor via *e-mail* sebelum pertemuan pekan selanjutnya

Adapun topik permasalahannya yaitu mereview pertemuan pekan lalu dan dikorelasikan dengan pembahasan pertemuan kali ini dalam bentuk mengajukan beberapa pertanyaan. Pertanyaan yang diajukan seperti, “adakah yang masih ingat bahasan pada pertemuan *peer teaching* pekan lalu, membahas tentang apa saja?”, “adakah yang ingin menyampaikan apa yang teman-teman dapatkan dari pertemuan

pekan lalu?”, dan pertanyaan-pertanyaan lain yang menyinggung tentang pembahasan pada pertemuan perdana.



Gambar 3.5 Pertemuan Kedua *Peer Teaching Via Zoom Meeting*

3. Pertemuan Ketiga

Pertemuan ketiga berlangsung pada hari Jum'at, 21 Mei 2021 dengan alokasi waktu 3x50 menit. Pertemuan ini dilaksanakan via *zoom meeting*. Pada **pertemuan ketiga** yaitu, membahas mengenai evaluasi dan refleksi yang difokuskan untuk meningkatkan kemampuan membuat RPPH STEAM-PBL. Topik yang dimaksud adalah bimbingan penyusunan RPPH dan pemahaman konsep pelaksanaan pembelajaran berbasis STEAM-PBL lebih diintensifkan penyampaian pemahaman konsep ini bertujuan agar muatan isi RPPH yang dirancang tidak keluar dari koridor STEAM dan agar mahasiswa memahami esensi dari isi tahap kegiatan pembelajaran yang dirancang dalam RPPH berbasis STEAM-PBL pada AUD. Agar proses kegiatan tidak terganggu dengan adanya mahasiswa yang tidak menghadiri pelaksanaan *peer teaching*, terlambat atau masih kurang paham dan kesulitan mengenai pembahasan pada hari tersebut, maka tutor memperkenankan mahasiswa dengan kelompoknya untuk konsultasi atau bimbingan secara intens diluar pertemuan.

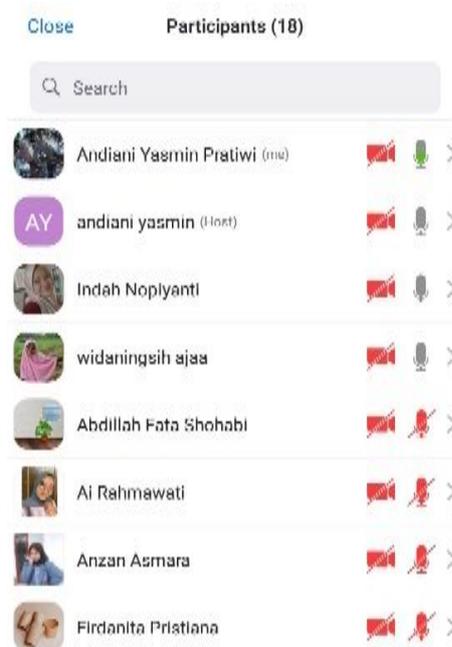
Kemudian tutor menyampaikan hal-hal yang perlu mahasiswa tinjau dan perbaiki kembali dari hasil RPPH STEAM-PBL yang sudah direvisi sebelumnya. Evaluasi ini disampaikan dengan detail, teliti dan rinci, membedah hal-hal yang

Andiani Yasmin Pratiwi, 2021

PENERAPAN METODE PEER TEACHING DALAM PERKULIAHAN PEMBELAJARAN SAINS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MEMBUAT RPPH BERBASIS STEAM-PBL PADA MAHASISWA CALON GURU PAUD

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

masih kurang tepat dalam penyusunan RPPH STEAM-PBL dengan cara menampilkan hasil RPPH STEAM-PBL hasil pengerjaan mahasiswa bersama kelompoknya yang sudah dikoreksi mentor melalui fitur *share screen* pada aplikasi *zoom meeting*. Selanjutnya, tutor membuka sesi tanya jawab dalam rangka memancing mahasiswa untuk bertanya yang masih belum memahami penjelasan materi pada pertemuan tersebut. Berikutnya, tutor dan mahasiswa membuat kesimpulan mengenai pembahasan materi pada hari itu, serta memutuskan jangka waktu pengumpulan hasil revisi RPPH STEAM-PBL dan memberikan informasi untuk pertemuan selanjutnya. Agenda terakhir, tutor menutup pertemuan. Dokumentasi pertemuan ketiga dapat dilihat pada Gambar 3.7



Gambar 3. 6 Pertemuan Ketiga Peer Teaching Via Zoom Meeting

4. Pertemuan Keempat

Pertemuan keempat dilaksanakan pada hari Minggu, 30 Mei 2021 pada pukul 16.00 WIB hingga 18.30 WIB dengan alokasi waktu 3x50 menit yang dilakukan via *zoom meeting*. Selanjutnya topik yang dibahas dalam **pertemuan keempat** adalah membahas mengenai konfirmasi revisi RPPH STEAM-PBL ke-III serta hal-hal yang masih harus dikoreksi dan dievaluasi terkait penyusunan RPPH STEAM-PBL yang sebelumnya telah mahasiswa revisi bersama rekan kelompoknya secara *point by point*.

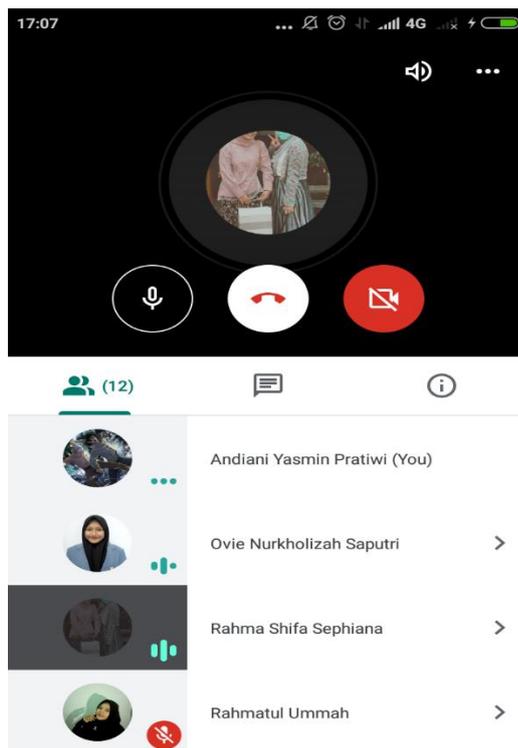
Setelah sudah selesai melakukan evaluasi dan koreksi RPPH STEAM-PBL, maka tutor menyampaikan dan mengulas kembali hakikat dan esensi dari pengimplementasian integrasi pendekatan STEAM dan model pembelajaran *Project Based Learning*. Kemudian tutor mempersilahkan mahasiswa bersama anggota kelompok untuk menyimpulkan dan memberi pendapat mengenai topik bahasan materi pada hari tersebut. Adapun dokumentasi kegiatan pertemuan keempat dapat dilihat pada Gambar 3.8



Gambar 3.7 Kegiatan Pertemuan Keempat *Peer Teaching* Via Zoom Meeting

5. Pertemuan Kelima

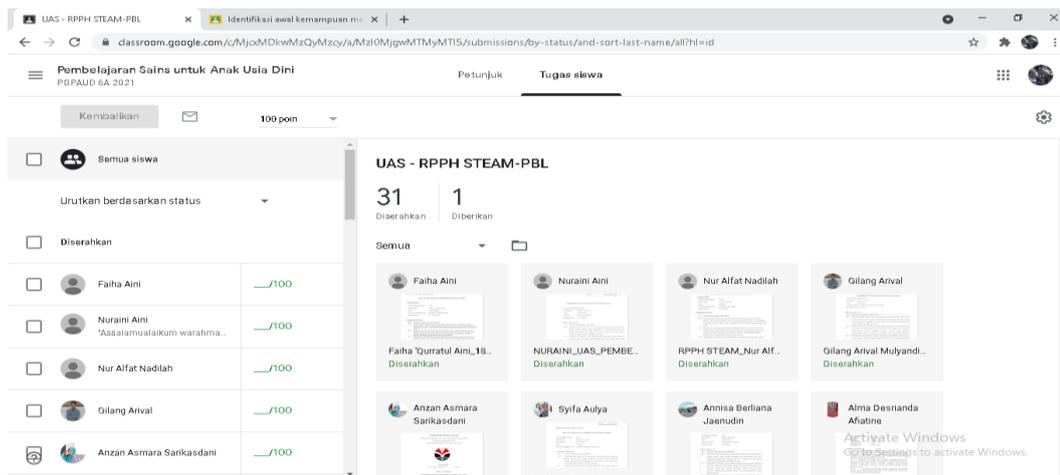
Pertemuan kelima dilaksanakan pada hari Minggu, 13 juni 2021 dengan alokasi waktu 3x50 menit via *google meet* (*g-meet*). Adapun topik pembahasan pada **pertemuan terakhir** yaitu mengulas kembali materi yang telah disampaikan pada pertemuan pertama yakni mengenai materi STEAM-PBL secara luas yang dapat menunjang rampungnya hasil akhir RPPH berbasis STEAM-PBL. Mereview kembali evaluasi RPPH pada pertemuan pekan lalu dan dibandingkan dengan hasil RPPH mahasiswa dengan kelompoknya yang sudah rampung pada pertemuan kali ini. Serta diiringi dengan bercakap-cakap mengenai ungkapan perasaan, kesan, pesan dan kendala mahasiswa selama menyusun RPPH STEAM-PBL baik bersama teman kelompoknya maupun selama mengikuti proses kegiatan *peer teaching*. Adapun dokumentasi kegiatan pertemuan kelima dapat dilihat pada Gambar 3.9



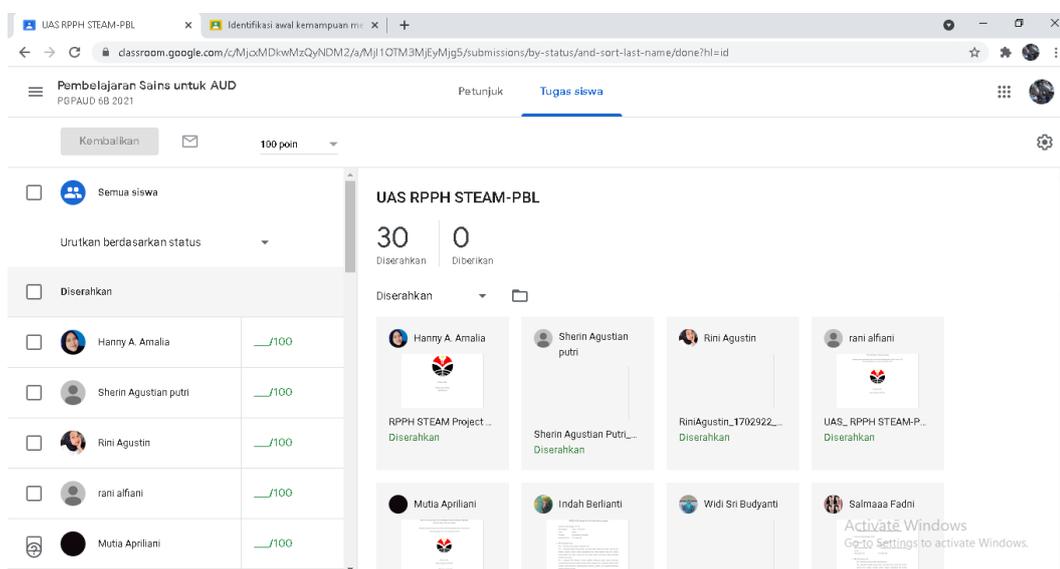
Gambar 3. 8 Kegiatan Pertemuan Kelima *Peer Teaching Via Google Meet*

3.7.3 Pelaksanaan *Post-Test*

Post-test dilakukan agar peneliti dapat mengetahui dan mengukur sejauh mana kemampuan sampel penelitian (mahasiswa calon guru PAUD) semester 6 yang terdiri dari 2 kelas, yakni kelas A dan B dengan jumlah 59 orang, dengan mahasiswa berjenis kelamin perempuan sebanyak 57 orang, dan mahasiswa berjenis kelamin laki-laki sebanyak 2 orang dalam membuat RPPH berbasis STEAM-PBL setelah mendapatkan sebuah perlakuan (*treatment*). *Post-Test* dilakukan secara daring melalui aplikasi *Google Classroom* pada hari Senin, 14 Juli 2021. Adapun dokumentasi pelaksanaan *posttest* dapat dilihat pada Gambar 3.10 dan 3.11



Gambar 3. 9 Pelaksanaan *Post-Test* Kelas A Via Google Classroom



Gambar 3. 10 Pelaksanaan *Post-Test* Kelas B Via Google Classroom

3.8 Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh adalah data *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dan *posttest* dilakukan pada mahasiswa calon guru PAUD yang mengikuti metode *peer teaching* dalam perkuliahan pembelajaran sains. *Pretest* dan *posttest* ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan membuat rancangan RPPH berbasis STEAM-PBL sebelum dan setelah dilakukan perlakuan. *Pretest* dan *posttest* masih berupa data mentah, oleh karena itu diperlukan teknik tertentu agar data dapat memberikan informasi. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan teknis analisis data secara statistik deskriptif dan statistik inferensial.

3.8.1 Analisis Data Statistik Deskriptif

Lestari & Yudhanegara (2015, hlm. 241) memaparkan bahwa: “analisis data deskriptif merupakan cara yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah dikumpulkan tanpa bermaksud membuat generalisasi”. Analisis data *pretest* dan *posttest* ini meliputi nilai jumlah, nilai maksimum, nilai minimum dan rata-rata. Perhitungan ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi Ms. Excel 2013. Adapun langkah-langkah secara rinci akan dipaparkan sebagai berikut:

1. Perhitungan Skor Total Tes *Pretest* Dan *Posttest*

Untuk mengetahui nilai/skor total tes baik *pretest* maupun *posttest*, setiap butir pertanyaan soal diberikan beberapa kriteria skor sesuai dengan tingkat kesulitan soal. Setelah memperoleh hasil tes dari masing-masing partisipan, kemudian dilakukan dengan menjumlahkan total skor masing-masing partisipan dan mengubahnya kedalam bentuk nilai dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

2. Perhitungan Nilai Rata-Rata *Pretest* Dan *Posttest*

Setelah mendapatkan nilai total skor data hasil *pretest* maupun *posttest*, maka dilanjutkan dengan menghitung nilai rata-rata hasil *pretest* ataupun *posttest*, dengan acuan rumus menurut (Susetyo, 2017, hlm. 34) sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i X_i}{f_i}$$

Keterangan:

\bar{x} = nilai rata-rata

f_i = skor tes

X_i = frekwensi masing-masing skor

3. Gain Ternormalisasi (*N-Gain*)

Uji gain ternormalisasi (*N-Gain*) dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan membuat RPPH STEAM-PBL mahasiswa calon guru PAUD antara sebelum dan setelah diberikan perlakuan. Peningkatan ini diambil dari nilai *pretest* dan *posttest* yang diikuti oleh partisipan. Gain

Andiani Yasmin Pratiwi, 2021

PENERAPAN METODE PEER TEACHING DALAM PERKULIAHAN PEMBELAJARAN SAINS UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MEMBUAT RPPH BERBASIS STEAM-PBL PADA MAHASISWA CALON GURU PAUD

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

ternormalisasi atau yang disingkat dengan *N-Gain* merupakan perbandingan skor gain aktual dengan skor gain maksimum. (Hake, 1998, hlm. 65). Skor gain aktual yaitu skor gain yang diperoleh partisipan, sedangkan skor gain maksimum yaitu skor gain tertinggi yang mungkin diperoleh partisipan. Perhitungan skor gain ternormalisasi (*N-Gain*) dapat dinyatakan dalam rumus berikut:

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

Keterangan :

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

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

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

Kriteria tinggi rendahnya nilai *N-Gain* dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

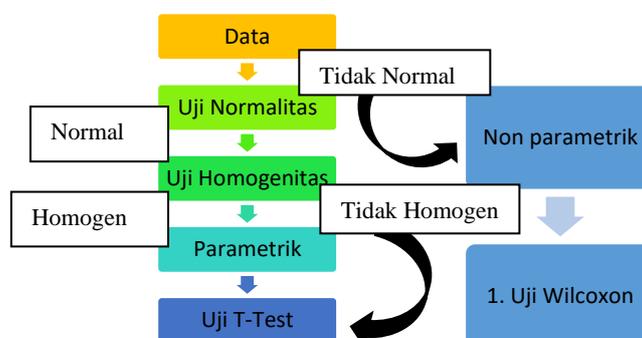
Tabel 3. 5 Kriteria Nilai *N-Gain*

Nilai <i>N-Gain</i>	Kriteria
$g \leq 0,3$	Rendah
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$0,70 < g \leq 1,00$	Tinggi

Sumber: (Hake, 1998, hlm. 4)

3.8.2 Analisis Data Statistik Inferensial

Teknik analisis data statistik inferensial dimaksudkan untuk menganalisis data dengan membuat generalisasi pada data sampel agar hasilnya dapat diberlakukan pada populasi (Lestari & Yudhanegara, 2015, hlm. 242). Data harus dianalisis terlebih dahulu dengan menggunakan teknik statistik yang sesuai, baik itu statistik parametrik ataupun non-parametrik. Perhitungan ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi *SPSS.Ver. 16* Berikut bagan teknik analisisnya:



Gambar 3. 11 **Teknik Analisis Statistik *Paired Sample***

Teknik analisis data statistik inferensial dimaksudkan untuk menganalisis data dengan membuat generalisasi pada data sampel agar hasilnya dapat diberlakukan pada populasi (Lestari & Yudhanegara, 2015, hlm. 242). Data harus dianalisis terlebih dahulu dengan menggunakan teknik statistik yang sesuai, baik itu statistik parametrik ataupun non-parametrik. Bersama itu, dengan menggunakan *t* dalam analisis data statistik inferensial, akan diperoleh data dari hasil *pretest* dan *posttest* yang dilakukan pada kelompok sampel.

Pengolahan data tersebut dapat dilakukan secara parametrik dengan cara data *pretest* dan *posttest* tersebut di uji normalitasnya terlebih dahulu. Jika data normal maka diteruskan dengan menghitung homogenitas. Jika tidak normal maka dilakukan uji non-parametris. Jika hasil data yang diuji homogenitas adalah homogen maka dilanjut dengan uji *T-Test* untuk mengetahui kebenaran hipotesis. Jika tidak homogen maka dilakukan uji *Wilcoxon*. Pengujian tersebut termasuk teknik analisis inferensial. Perhitungan ini dilakukan dengan menggunakan aplikasi *SPSS* dan atau *microsoft office excel 2013*. Adapun langkah-langkah secara rinci akan dipaparkan sebagai berikut:

1) Uji Prasyarat

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diambil dari penelitian berdistribusi normal atau tidak (Susetyo, 2010, hlm. 172). Data bertistribusi normal apabila hasil uji coba instrumen berada pada taraf kepercayaan yang tinggi, sementara data bertistribusi tidak normal apabila hasil uji coba instrumen berada pada taraf kepercayaan yang rendah, atau diragukan kebenarannya. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *z* kolomogrov – smirnov ($p > 0,05$) yang digunakan melalui bantuan *SPSS 16*. Langkah-langkah dalam melakukan uji normalitas data menggunakan aplikasi software *SPSS Ver.16* adalah sebagai berikut:

- 1) Buka Aplikasi software *SPSS (Statistical Product and Service Solutions) Ver. 16*
- 2) Masukkan data pada *Data View*, dan isikan data yang akan diuji pada

Variabel View

- 3) Pada menu utama SPSS, pilih menu *Analyze* → *Descriptive Statistics* → *Explore*
- 4) Masukkan data pada kotak *Dependen list* dengan mengeklik tanda panah, kemudian klik *Plot* dan *checklist Normality plots with test* pada *Explore Plots*, lalu klik *continue*. Untuk memperoleh tampilan output nilai statistic beserta *plots* pilih *Both* pada *Display*
- 5) Klik OK, Jika hasil *sig. Kolmogorov Smirnov* $\geq 0,05$ maka data tersebut dikatakan normal dan dilanjutkan dengan uji homogenitas.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui sampel yang digunakan berasal dari populasi yang homogen atau tidak (Susetyo, 2010, hlm. 160). Pengujian ini merupakan persyaratan sebelum melakukan pengujian lain, seperti t-tes. Pengujian ini digunakan untuk meyakinkan bahwa kelompok data berasal dari populasi yang memiliki varians yang sama atau homogen.

Cara yang digunakan untuk mengetahui homogenitasnya dengan membandingkan kedua variansnya. Uji homogenitas dilakukan pada hasil data nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Uji homogenitas dapat dihitung menggunakan aplikasi *SPSS versi 16 for windows* yaitu dengan Uji *Levene* dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05. Langkah-langkah dalam melakukan uji homogenitas data menggunakan aplikasi software *SPSS Ver.16* adalah sebagai berikut:

- 1) Masukkan data pada *Data View* dengan menggabungkan kedua sampel nilai atau hasil *pretest* dan *posttest* pada kolom yang sama. Pada kolom berikutnya beri kode angka 1 untuk data hasil *pretest* dan kode angka 2 untuk data hasil *posttest*
- 2) Pada *Variabel View* isikan data yang akan diuji
- 3) Pada menu *SPSS*, pilih menu → *Analyze* → *Compare Means* → *One Way ANOVA*
- 4) Masukkan data hasil *Pretest* dan *posttest* pada *dependen list* dan data *Kelas* pada kotak *Factor*, dengan mengeklik tanda panah, kemudian klik *Option* dan *checklist Homogeneity of variance test* pada *One-Way ANOVA: Options*, Lalu klik *Continue* dan klik

5) Klik OK, jika hasil *sig. Test of Homogeneity of Variances* $\geq 0,05$ maka data tersebut dikatakan homogen dan dilanjutkan dengan uji kesamaan dan perbedaan rata-rata (Uji *T-Test*)

2) Uji Hipotesis

a. Uji *Paired Sample (T-Test)*

Hasil *pretest* dan *posttest* diuji dengan uji *t-test* sampel berpasangan (*Paired Sample T-Test*) (uji sampel berpasangan). Menurut Sugiyono (2010, hlm. 31) uji hipotesis komparatif berpasangan atau uji perbandingan berarti menguji ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara nilai variabel dari dua sampel yang berpasangan. Pengujian ini dilakukan guna untuk mengetahui perbedaan rata-rata peningkatan kemampuan membuat RPPH STEAM-PBL antara sebelum dan setelah diberikan *treatment* (dua sampel yang saling berpasangan). Uji *Paired Sample T-Test* merupakan bagian dari statistik parametrik sehingga sebelum melakukan uji ini, data terlebih dahulu dipastikan harus normal. Jika data tidak normal maka dapat dilakukannya uji alternatif statistik non-parametrik yaitu uji *Wilcoxon*.

Homogenitas data pada uji *Paired Sample Test* ini boleh homogen atau tidak homogen (bukan persyaratan mutlak). Uji perbedaan rata-rata sampel berpasangan (Uji *T-Test*) dilakukan dengan menggunakan aplikasi *software SPSS (Statistical Product and Service Solution) version 16*. Langkah-langkah dalam melakukan uji kesamaan dan perbedaan rata-rata *Paired Sample T-Test* dengan menggunakan aplikasi *software SPSS Ver.16* adalah sebagai berikut:

- 1) Masukkan data pada *Data View* dengan memasukan hasil nilai *pretest* pada kolom variabel 1 (*data pre-test*) dan hasil nilai *posttest* (*data post-test*) pada kolom variabel 2.
- 2) Pada *Variabel View* isikan data yang akan diuji
- 3) Pada menu utama *SPSS*, pilih menu *Analyze* → *Compare Means* → *Paired Sample T Test*
- 4) Masukkan data *pretest* pada kolom *pair 1 variable 1*, dan data *posttest* pada kolom *pair 1 variable 2* mengklik tanda panah. Klik *Option* untuk memastikan nilai $\alpha = 0,05$ (95%), jika sudah maka klik *continue*.
- 5) Kemudian klik OK, jika hasil *Sig. (2-tailed)* $\leq 0,05$ artinya H_0 ditolak

dan H_a tidak ditolak (diterima).

b. Uji Parametrik

Uji parametrik digunakan untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antara perbedaan peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Uji parametrik dilakukan jika data dari hasil perhitungan uji normalitas berdistribusi normal dan uji homogenitasnya homogen. Ada beberapa rumus untuk menghitung uji parametrik dapat menggunakan beberapa rumus yaitu *separated varian*, *polled varian* dan *related*.

c. Uji Non Parametrik

Uji non parametrik dapat digunakan jika data tidak berdistribusi normal atau tidak homogen. Uji *Wilcoxon* merupakan bagian dari statistik non-parametris yang merupakan uji alternatif dari uji *Paired Sample T-Test* apabila sampel ($n > 50$) **tidak** memenuhi asumsi normalitas atau homogenitas. Untuk menghitung data dalam penelitian ini, peneliti menggunakan uji *Wilcoxon*. Uji ini dilakukan terhadap dua sampel berpasangan atau data dari dua kelompok data sampel berasal dari obyek penelitian yang sama. Langkah-langkah dalam melakukan uji *Wilcoxon* dengan menggunakan aplikasi software *SPSS Ver.16* adalah sebagai berikut.

- 1) Masukkan data yang akan di uji pada Dataset
- 2) Pada variabel view isikan data yang akan diuji
- 3) Pada menu *SPSS*, pilih menu \rightarrow *Nonparametric Test* \rightarrow *Legacy Dialogs* \rightarrow *2 related sample*
- 4) Masukkan data hasil *Pretest* dan *posttest* pada *test pairs* variabel 1 dan data hasil *posttest* pada *test pairs* variabel 2, dengan mengeklik tanda panah, kemudian centang opsi *Wilcoxon* pada kolom *Test Type*
- 5) Klik OK, jika hasil *Asymp.sig (2-tailed) Wilcoxon Signed Ranks Test* $\leq 0,05$ maka H_0 ditolak, dan H_a diterima