

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Berdasarkan variabel-variabel yang diteliti, penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif dan inferensial. Analisis statistik deskriptif pada penelitian ini dilakukan untuk melihat korelasi antara kemampuan TPACK guru IPA dengan persepsi siswa terhadap iklim kelas. Analisis statistik inferensial berfungsi untuk menguji hipotesis pada data kemampuan TPACK guru dan korelasi antara kemampuan TPACK guru IPA dengan persiapan yang dilakukan guru sebelum pembelajaran. Desain penelitian menggunakan *cross-sectional survey*, yaitu survei yang dilakukan pada satu titik waktu.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Variabel terikat terdiri dari persiapan guru sebelum pembelajaran dan persepsi siswa terhadap iklim kelas. Variabel bebas terdiri dari kemampuan TPACK guru IPA.

Variabel-variabel dalam penelitian ini diukur dengan instrumen dalam bentuk kuesioner berskala ordinal, kategorial, dan rasio. Skala kategorial pada penelitian ini adalah jenis kelamin yang dibagi menjadi dua kategori yaitu laki-laki dan perempuan dan menetapkan angka 1 untuk perempuan dan nomor 2 untuk laki-laki. Skala ordinal digunakan untuk mengukur variabel persiapan guru sebelum pembelajaran dan persepsi siswa terhadap iklim kelas dan skala rasio untuk mengukur kemampuan TPACK guru.

3.3 Definisi Operasional

Adapun definisi operasional dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Kemampuan TPACK guru IPA ditinjau berdasarkan beberapa aspek yang meliputi jenis kelamin, jenis sekolah, sertifikasi, latar belakang pendidikan,

kelompok umur, lama mengajar, dan jumlah jenis pelatihan yang pernah diikuti oleh guru.

2. Persiapan guru sebelum pembelajaran merupakan kegiatan guru dalam mempersiapkan kebutuhan siswa sebelum memulai pembelajaran, seperti persiapan mengenai konten, pedagogi, dan teknologi dalam pembelajaran.
3. Iklim kelas dalam penelitian ini berfokus pada persepsi siswa mengenai iklim kelas berdasarkan kemampuan TPACK guru, yang meliputi hubungan siswa dengan teman sekelas, dukungan guru, keterlibatan siswa, kerjasama siswa, dan perlakuan guru terhadap siswa.

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah seluruh guru IPA dan siswa di Kota Banda Aceh pada tingkat SMP tahun ajaran 2018/2019. Data mengenai jumlah guru diperoleh secara langsung dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Banda Aceh. Selanjutnya, data siswa diperoleh berdasarkan TPACK guru dan dijelaskan lebih rinci pada bagian sampel penelitian.

3.4.2 Sampel

Penelitian ini menggunakan teknik *total sampling*, yaitu populasi yang dijadikan sebagai sampel penelitian. *Total sampling* berguna untuk memperoleh data penelitian secara komprehensif dari sampel penelitian. Adapun informasi mengenai jumlah guru SMP di seluruh Kota Banda Aceh disajikan dalam Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Jumlah Guru IPA di SMP Seluruh Kota Banda Aceh

No	Nama Sekolah	Jumlah Guru
1	SMP Budi Dharma Banda Aceh	1
2	SMP Cut Meutia Banda Aceh	1
3	SMP Inshafuddin	2
4	SMP Islam Al-Azhar Cairo Banda Aceh	1
5	SMP Islam Ibnu Khaldun	2
6	SMP Islam YPUI	2
7	SMP Kartika XIV-1	2
8	SMP Kemala Bhayangkari Banda Aceh	1
9	SMP Muhammadiyah	1

No	Nama Sekolah	Jumlah Guru
10	SMPN 1 Banda Aceh	7
11	SMPN 2 Banda Aceh	2
12	SMPN 3 Banda Aceh	7
13	SMPN 4 Banda Aceh	5
14	SMPN 5 Banda Aceh	3
15	SMPN 6 Banda Aceh	5
16	SMPN 7 Banda Aceh	5
17	SMPN 8 Banda Aceh	4
18	SMPN 9 Banda Aceh	3
19	SMPN 10 Banda Aceh	3
20	SMPN 11 Banda Aceh	3
21	SMPN 12 Banda Aceh	6
22	SMPN 13 Banda Aceh	3
23	SMPN 14 Banda Aceh	1
24	SMPN 15 Banda Aceh	2
25	SMPN 16 Banda Aceh	1
26	SMPN 17 Banda Aceh	8
27	SMPN 18 Banda Aceh	4
28	SMPN 19 Percontohan	3
Total		88

Sekolah yang dijadikan sampel dalam penelitian ini terdiri dari 19 sekolah negeri dan 9 sekolah swasta. Jumlah guru yang berasal dari sekolah negeri sebanyak 75 orang dan jumlah guru yang berasal dari sekolah swasta adalah 13 orang. Pada akhirnya, jumlah total sekolah yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah 28 sekolah dengan jumlah guru sebanyak 88 orang.

Data mengenai persepsi siswa terhadap iklim kelas diperoleh menggunakan *purposive sampling*. Penentuan sampel berdasarkan skor yang diperoleh dari instrumen kemampuan TPACK guru. Selanjutnya, dipilih dua orang guru yang memiliki skor total TPACK yang tidak jauh berbeda. Walaupun skor TPACK kedua guru tidak jauh berbeda, akan tetapi terdapat perbedaan pada komponen pembentuk TPACK, yaitu pada komponen pengetahuan teknologi (TK) dan komponen pengetahuan konten pedagogi (PCK). Sehingga, penelitian ini dapat menunjukkan bagaimana dampak perbedaan komponen pembentuk TPACK terhadap persepsi siswa mengenai iklim kelas mereka. Selanjutnya, jumlah total siswa yang dijadikan sampel adalah 64 orang siswa.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Data primer pada penelitian ini diperoleh menggunakan soal tes dan kuesioner yang diberikan kepada guru yang mengajar IPA di SMP Kota Banda Aceh. Selanjutnya, kuesioner juga diberikan kepada siswa yang dipilih berdasarkan kemampuan TPACK guru. Selanjutnya, peneliti melakukan wawancara terhadap dua orang guru untuk memperoleh informasi yang mendalam sebagai pendukung hasil penelitian. Pertanyaan yang ditanyakan saat wawancara disusun berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif dan inferensial. Data mengenai sekolah dan jumlah guru diperoleh dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Banda Aceh.

Tes yang digunakan dalam penelitian ini merupakan soal tes yang terdiri dari butir-butir pertanyaan untuk mengukur pengetahuan dan kemampuan guru. Pemberian soal tes bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai kemampuan guru dalam pengintegrasian teknologi. Selanjutnya, kuesioner yang telah dibuat diuji coba kepada sampel yang memiliki karakteristik yang sama dengan karakteristik populasi penelitian terlebih dahulu. Uji coba dilakukan untuk mengetahui tingkat kesahihan (validitas) dan kekonsistenan (reliabilitas) alat ukur penelitian, sehingga diperoleh item-item pertanyaan yang layak untuk digunakan sebagai alat ukur untuk pengumpulan data penelitian. Setelah uji coba instrumen dilakukan, dilanjutkan dengan pengumpulan data yang sebenarnya (Fraenkel *et al.*, 2012; Sugiyono, 2016). Adapun bentuk skala dan bobot nilai yang diberikan pada kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Bobot Nilai Kuesioner

No	Instrumen	Skala	Respon dan bobot nilai	
1	Persiapan guru sebelum pembelajaran	Likert	Selalu	5
			Sering	4
			Kadang-Kadang	3
			Jarang	2
			Tidak Pernah	1
2	Persepsi siswa mengenai iklim kelas	Likert	Sangat setuju	4
			Setuju	3
			Tidak setuju	2
			Sangat tidak setuju	1

3.6 Instrumen Penelitian

Memilih instrumen yang tepat sangat penting dalam mencapai keberhasilan suatu penelitian. Adapun instrumen penelitian dapat diperoleh dengan dua acara. Pertama, dapat menggunakan instrumen yang telah dikembangkan. Kedua, menggunakan instrumen yang dikembangkan oleh peneliti sendiri (Ary *et al.*, 2010). Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Instrumen Penelitian

No	Variabel	Jenis Instrumen	Tujuan Instrumen	Sumber Data
1	TPACK-21 <i>self-assessment</i>	Soal tes berupa pilihan ganda yang dikembangkan berdasarkan indikator instrumen <i>TPACK for 21st century skills</i> (TPACK-21).	Mengukur kompetensi TPACK guru IPA	Guru
2	Persiapan guru sebelum pembelajaran	Kuesioner	Mengukur sikap, pendapat, dan persepsi guru IPA tentang persiapan mereka sebelum pembelajaran	Guru
3	<i>Classroom climate scale</i>	Kuesioner	Mengukur sikap, pendapat, dan persepsi siswa mengenai iklim kelas	Siswa

3.6.1 Kisi-kisi Instrumen

Instrumen penelitian disusun berdasarkan variabel-variabel penelitian yang telah ditetapkan sebelumnya. Variabel-variabel tersebut dijelaskan pada definisi operasional, untuk kemudian ditentukan indikator yang akan diukur. Indikator-indikator yang telah ditentukan tersebut, dijabarkan menjadi butir pertanyaan ataupun butir pernyataan. Agar lebih mempermudah penyusunan instrumen, maka terlebih dahulu disusun kisi-kisi instrumen (Lampiran 1) (Sugiyono, 2016). Berikut ini merupakan penjelasan mengenai kisi-kisi instrumen yang digunakan.

3.6.1.1 Instrumen Kemampuan TPACK

Data mengenai kemampuan TPACK guru diperoleh menggunakan instrumen soal tes berbentuk pilihan ganda. Indikator yang digunakan dalam instrumen TPACK dibuat berdasarkan instrumen *TPACK for 21st century skills* (Valtonen *et al.*, 2018, 2017) dan *TPACK survey for Meaningful Learning* (Chai *et al.*, 2011; Deng *et al.*, 2017; Koh *et al.*, 2013). Kedua Instrumen tersebut merupakan hasil modifikasi dari instrumen yang telah dikembangkan sebelumnya oleh Schmidt *et al.* (2009).

Pengembangan instrumen ini juga disesuaikan dengan konten sains serta integrasi teknologi dengan pedagogi bermakna (*pedagogically meaningful way*) yang sesuai dengan kerangka keterampilan abad 21 (*21st century skills framework*) (Valtonen *et al.*, 2017). Instrumen ini berfokus pada kemampuan yang dibutuhkan pada abad 21 yaitu komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis, dan berpikir kreatif (Valtonen *et al.*, 2017, 2015) dan dimensi pembelajaran bermakna (*meaningful learning*) yaitu *active learning*, *cooperative learning*, *constructive learning*, *intentional learning*, dan *authentic learning* (Koh *et al.*, 2013). Pada komponen pengetahuan pedagogi (PK) indikator disusun berdasarkan Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru (Badan Nasional Satuan Pendidikan, 2007).

Instrumen ini terdiri dari 45 pertanyaan berdasarkan tujuh komponen, yaitu Pengetahuan Konten (*Content Knowledge*), Pengetahuan Pedagogi (*Pedagogical Knowledge*), Pengetahuan Konten Pedagogi (*Pedagogical Content Knowledge*), Pengetahuan Teknologi (*Technological Knowledge*), Pengetahuan Konten Teknologi (*Technological Content Knowledge*), Pengetahuan Pedagogi Teknologi (*Technological Pedagogical Knowledge*), dan Pengetahuan Konten Pedagogi dan Teknologi (*Technological Pedagogical and Content Knowledge*) (Lampiran 1A). Kisi-kisi instrumen TPACK yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan TPACK Guru IPA

No	Komponen	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1	Pengetahuan teknologi	Pengetahuan teknologi mencakup pengetahuan tentang	Keterampilan menggunakan teknologi secara efisien	2

Cut Intan Evtia Nurina, 2019

KEMAMPUAN TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENT KNOWLEDGE (TPACK) GURU IPA DAN KORELASINYA DENGAN PERSIAPAN PEMBELAJARAN DAN IKLIM KELAS

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

No	Komponen	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
		keunggulan dan kelemahan teknologi, minat dalam mengikuti perkembangan teknologi terbaru, dan keterampilan memanfaatkan teknologi secara efisien	Minat dalam mengikuti perkembangan teknologi terbaru	3
2	Pengetahuan konten	Pengetahuan ini mencakup teori, konsep, sifat, dan pengembangan konten yang diajarkan	Memahami konsep-konsep, hukum-hukum, dan teori-teori sains serta penerapannya	2
			Mampu mengembangkan materi pembelajaran IPA	2
3	Pengetahuan pedagogi	Pengetahuan pedagogi mencakup kemampuan menguasai karakteristik siswa, teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran, pengembangan siswa, komunikasi dengan siswa, dan penilaian serta evaluasi	Menguasai karakteristik siswa	3
			Menyelenggarakan kegiatan pembelajaran yang mendidik	3
			Mengembangkan potensi siswa (berpikir kritis, berpikir kreatif, kolaborasi, komunikasi)	4
			Berkomunikasi secara efektif, empatik, dan santun dengan siswa	2
			Menyelenggarakan penilaian dan evaluasi proses serta hasil belajar	2
4	Pengetahuan konten pedagogi	Pengetahuan konten pedagogi mencakup pemahaman siswa, strategi representasi pembelajaran, dan asesmen	Mampu mengembangkan kegiatan pembelajaran IPA untuk mendukung potensi siswa (berpikir kritis, berpikir kreatif, kolaborasi, komunikasi)	4
			Mampu melaksanakan kegiatan pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran IPA	3

No	Komponen	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
5	Pengetahuan konten teknologi	Pengetahuan konten teknologi mencakup penggunaan teknologi untuk representasi konten dan pemahaman siswa	Mampu menggunakan teknologi untuk representasi materi pembelajaran IPA	2
			Mampu menggunakan teknologi untuk mengembangkan materi pembelajaran IPA	2
6	Pengetahuan pedagogi teknologi	Pengetahuan pedagogi teknologi mencakup sifat mengajar dan belajar menggunakan teknologi serta keunggulan dan kelemahan dari penerapan teknologi pada praktik pedagogis tertentu	Mampu menggunakan teknologi untuk mendukung kegiatan pembelajaran	2
			Mampu menggunakan teknologi yang mendukung kemandirian dan komunikasi siswa	2
			Mampu menggunakan teknologi yang mendukung kemampuan berpikir (berpikir kritis dan kreatif) siswa	2
7	Pengetahuan konten, pedagogi, dan teknologi	Pengetahuan konten, pedagogi, dan teknologi mencakup pengetahuan tentang penggabungan konten, pedagogi, dan teknologi, serta kolaborasi antar sesama guru dalam penerapannya	Mampu melaksanakan kegiatan pembelajaran berbasis teknologi sesuai dengan materi pembelajaran IPA secara efektif	3
			Mampu mengembangkan dan berbagi informasi mengenai kegiatan pembelajaran berbasis teknologi yang efektif	2
Total				45

3.6.1.2 Instrumen Persiapan Guru Sebelum Pembelajaran

Instrumen persiapan guru sebelum pembelajaran merujuk pada CoRes (*content representation*) dan Pap-Ers (*pedagogical experiences*) (Loughran *et al.*, 2012) yang selanjutnya dikembangkan oleh (Adi Putra, 2017; Adi Putra *et al.*, 2017). Instrumen ini digunakan untuk mengetahui persepsi guru mengenai

frekuensi persiapan guru sebelum memulai pembelajaran. Adapun aspek yang ingin diketahui adalah persiapan guru mengenai konten dalam pembelajaran, pedagogi dalam pembelajaran, dan teknologi dalam pembelajaran. Instrumen ini terdiri dari 27 butir pernyataan yang diukur menggunakan skala Likert dengan pilihan jawaban tidak pernah, jarang, kadang-kadang, sering, dan selalu (Lampiran 1B). Kisi-kisi instrumen persiapan guru sebelum pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Instrumen Persiapan Guru Sebelum Pembelajaran

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1	Persiapan mengenai konten dalam pembelajaran	Menganalisis kompetensi inti, kompetensi dasar, dan konsep penting	3
		Mengembangkan materi ajar berdasarkan konsep penting	3
		Mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi penerapan materi ajar	3
2	Persiapan mengenai pedagogi dalam pembelajaran	Mengidentifikasi karakteristik siswa	2
		Mengidentifikasi teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik	2
		Mendesain kegiatan pembelajaran yang mendidik	3
		Mendesain teknik untuk mengembangkan potensi siswa	2
		Mendesain teknik berkomunikasi dengan siswa	2
		Mendesain teknik penilaian dan evaluasi	3
3	Persiapan mengenai teknologi dalam pembelajaran	Menentukan teknologi yang sesuai dengan prinsip pedagogi	2
		Menentukan teknologi yang sesuai dengan konten yang akan diajarkan	2
Total			27

3.6.1.3 Instrumen Persepsi Siswa terhadap Iklim Kelas

Instrumen ini dikembangkan berdasarkan instrumen *What Is Happening In this Class?* (WIHIC) yang dikembangkan oleh Afari *et al.* (2013) dan Khine *et al.* (2018) yang terdiri dari aspek *student cohesiveness* (hubungan siswa dengan teman sekelas), *teacher support* (dukungan guru), *involvement* (keterlibatan siswa), *cooperation* (kerjasama siswa), dan *equity* (perlakuan guru terhadap siswa).

Instrumen ini terdiri dari 35 butir pernyataan yang diukur dengan menggunakan skala Likert dengan pilihan jawaban tidak pernah, jarang, kadang-kadang, sering, dan selalu (Lampiran 1C). Kisi-kisi instrumen persepsi siswa terhadap iklim kelas disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kisi-Kisi Instrumen Persepsi Siswa terhadap Iklim Kelas

No	Aspek	Indikator	Jumlah Butir
1	<i>Student cohesiveness</i> (hubungan siswa dengan teman sekelas)	Persepsi siswa terhadap teman sekelasnya	3
		Persepsi siswa terhadap hubungan siswa yang saling mendukung dengan teman sekelasnya	2
2	<i>Teacher support</i> (dukungan guru)	Persepsi siswa terhadap media pembelajaran yang diberikan guru	4
		Persepsi siswa terhadap sikap guru dalam mendukung kegiatan pembelajaran	4
		Persepsi siswa terhadap penggunaan teknologi dalam kegiatan pembelajaran	2
3	<i>Involvement</i> (keterlibatan siswa)	Persepsi siswa terhadap sikapnya dalam mengikuti kegiatan pembelajaran	3
		Persepsi siswa terhadap pertanyaan yang diajukan oleh guru selama diskusi	2
		Persepsi siswa terhadap tugas yang diberikan oleh guru	2
4	<i>Cooperation</i> (kerjasama siswa)	Persepsi siswa terhadap kerjasama antara dirinya dengan teman sekelas dalam kegiatan pembelajaran	2
		Persepsi siswa terhadap kerjasama antara dirinya dengan teman sekelas dalam menyelesaikan tugas yang diberikan guru	2
		Persepsi siswa terhadap kerjasama antara dirinya dengan teman sekelas dalam berbagi informasi yang diperoleh dari internet	3
5	<i>Equity</i> (perlakuan guru terhadap siswa)	Persepsi siswa terhadap perlakuan guru kepada dirinya dan teman sekelas dalam memberikan kesempatan yang sama	3
		Persepsi siswa terhadap perlakuan guru kepada dirinya dan teman sekelas dalam memberikan bantuan dan dukungan yang sama	3
Total			35

3.6.2 Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian

Sebelum melakukan penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji coba instrumen pada 58 orang guru yang karakteristiknya sama dengan guru IPA. Instrumen yang di uji coba diberikan kepada guru melalui Google Form. Selanjutnya, untuk uji coba instrumen pada siswa diuji pada 41 orang siswa pada salah satu SMP Negeri di Bandung, yang didistribusikan melalui Google Form. Hasil yang diperoleh dari uji coba instrumen pada guru dan siswa kemudian diolah lalu dilanjutkan dengan uji validitas dan uji reliabilitas menggunakan SPSS, hal ini bertujuan untuk memperbaiki susunan kalimat dan bahasa pada item pernyataan ataupun pertanyaan yang menghasilkan nilai validasi yang rendah. Untuk item pernyataan ataupun pertanyaan yang tidak valid maka dikeluarkan dari instrumen penelitian.

3.6.2.1 Uji Validitas

Uji validitas yang digunakan pada penelitian ini adalah uji validitas isi (*content validity*). Pengujian validitas dilakukan dengan meminta saran dari para ahli, lalu dilakukan revisi hingga instrumen dinyatakan valid dan tidak ada perbaikan lagi (Yusup, 2018). Kemudian dilakukan teknik uji validitas menggunakan teknik korelasi *pearson product moment*. Berdasarkan hasil uji validitas diperoleh beberapa item yang tidak valid, yang disajikan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Hasil Uji Validitas

No	Instrumen	Jumlah item yang tidak valid
1	Instrumen kemampuan TPACK guru	2
2	Instrumen persepsi siswa terhadap iklim kelas	2

3.6.2.2 Uji Reliabilitas

Penelitian ini menguji reliabilitas instrumen dengan menggunakan koefisien Cronbach alpha ($C\alpha$). Instrumen penelitian dikatakan reliabel apabila koefisien Cronbach alpha lebih besar atau sama dengan 0.70. Berdasarkan hasil pengujian validitas diketahui bahwa semua instrumen reliabel dan dapat digunakan pada

penelitian. Penjelasan mengenai hasil pengujian reliabilitas disajikan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Hasil Uji Reliabilitas

No	Instrumen	Cronbabs' alpha	Kesimpulan
1	Instrumen kemampuan TPACK guru	0,847	Tinggi
2	Instrumen persiapan guru sebelum pembelajaran	0,934	Sangat tinggi
3	Instrumen persepsi siswa terhadap iklim kelas	0,927	Sangat tinggi

3.7 Prosedur Penelitian

3.7.1 Tahap Persiapan

Adapun kegiatan yang dilaksanakan pada tahap persiapan sebagai berikut.

1. Menyusun rancangan penelitian berdasarkan hasil identifikasi permasalahan di lapangan.
2. Melakukan kajian kepustakaan untuk memperoleh teori yang akurat mengenai permasalahan yang ditemui di lapangan.
3. Membuat instrumen penelitian untuk memperoleh data penelitian mengenai kemampuan TPACK guru, persiapan guru sebelum pembelajaran, dan persepsi siswa terhadap iklim kelas.
4. Meminta saran ataupun masukan dari dosen ahli terhadap instrumen yang telah disusun, lalu dilakukan revisi sesuai dengan masukan dari dosen ahli.
5. Melaksanakan uji coba dan melakukan revisi instrumen setelah uji coba.
6. Selanjutnya memilih model yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu *direct administration to a group* dan menentukan populasi serta sampel penelitian.

3.7.2 Tahap Pelaksanaan

Adapun kegiatan yang dilaksanakan pada tahap pelaksanaan sebagai berikut.

1. Penyebaran dan pengambilan kuesioner, dilakukan dengan model *direct administration to a group*, yaitu memberikan kuesioner secara langsung kepada

sampel penelitian pada waktu dan tempat yang sama, sehingga tingkat respon yang diberikan cukup tinggi.

2. Penyebaran kuesioner untuk guru dilakukan pada saat guru mengikuti Workshop yang diadakan oleh peneliti, bekerjasama dengan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Syiah Kuala dan Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kota Banda Aceh.
3. Penyebaran dan pengambilan kuesioner untuk siswa dilakukan dengan mengunjungi sekolah dan memberikan kuesioner kepada siswa secara langsung.

3.7.3 Tahap Akhir

Adapun kegiatan yang dilaksanakan pada tahap akhir adalah:

1. Melakukan pengolahan data hasil penelitian yang diperoleh pada tahap pelaksanaan penelitian, yaitu dengan cara menjumlahkan total jawaban benar pada instrumen TPACK guru, lalu menjumlahkan total skor pada instrumen persiapan guru sebelum pembelajaran dan persepsi siswa terhadap iklim kelas.
2. Melakukan analisis data terhadap keseluruhan data hasil penelitian, yang dianalisis secara statistik deskriptif dan statistik inferensial. Analisis statistik deskriptif dilakukan dengan cara menjumlahkan total jawaban benar berdasarkan item, indikator, komponen, dan variabel. Selanjutnya analisis statistik inferensial dilanjutkan dengan menggunakan SPSS 24.
3. Menyimpulkan hasil analisis data berdasarkan tujuan penelitian untuk selanjutnya disusun ke dalam tesis.

3.8 Teknik Analisis Data

Data yang dianalisis merupakan hasil yang diperoleh dari hasil penelitian dan kajian pustaka. Proses analisis data terdiri dari pengelompokan data berdasarkan variabel dan jenis sampel, penyajian data tiap variabel yang diteliti, perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, perhitungan untuk pengujian hipotesis, serta penarikan kesimpulan (Sugiyono, 2016). Analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara statistik deskriptif dan statistik inferensial.

3.8.1 Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif pada penelitian ini digunakan untuk menggambarkan data hasil penelitian. Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada analisis statistik deskriptif terdiri dari penyusunan data dan tabulasi data. Penyusunan data dilakukan untuk mengecek kelengkapan identitas sampel, kelengkapan data, dan pengisian data yang disesuaikan dengan tujuan penelitian. Selanjutnya, tabulasi data dilakukan untuk memberi skor pada setiap item, menjumlahkan skor pada setiap item, dan membuat persentase dari penjumlahan item yang dianalisis pada penelitian ini.

3.8.2 Analisis Statistik Inferensial

Analisis statistik inferensial disebut juga dengan analisis perhitungan. Analisis statistik inferensial yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi *Method of Successive Interval* (MSI), Uji t Sampel Independen, Anova satu jalur, dan uji korelasi untuk kemudian dilakukan pengujian hipotesis. Pengelompokan data mengenai kelompok umur dan lama mengajar pada penelitian ini dilakukan berdasarkan distribusi frekuensi (Sugiyono, 2016).

3.8.2.1 Uji t Sampel Independen

Uji t Sampel independen adalah uji komparatif atau uji beda untuk mengetahui adakah perbedaan mean atau rerata yang bermakna antara dua kelompok bebas yang berskala data interval atau rasio (Field, 2013). Uji ini dilakukan untuk melihat apakah terdapat perbedaan kemampuan TPACK guru ditinjau dari jenis kelamin, jenis sekolah, dan sertifikasi guru.

3.8.2.2 Anova Satu Jalur

Anova (*analysis of variance*) satu jalur adalah uji komparatif yang digunakan untuk menguji perbedaan mean atau rerata data lebih dari dua kelompok. (Field, 2013). Anova satu jalur dilakukan untuk melihat apakah terdapat perbedaan kemampuan TPACK guru ditinjau dari latar belakang pendidikan, kelompok umur, lama mengajar, dan jumlah jenis pelatihan yang pernah diikuti oleh guru.

3.8.2.3 *Method of Successive Interval* (MSI)

Method of Successive Interval (MSI) dilakukan untuk menaikkan skala ordinal menjadi interval atau transformasi data. Hal ini dilakukan karena data yang diperoleh dalam penelitian ini berbentuk data ordinal. Agar data dapat dianalisis menggunakan prosedur statistik seperti korelasi, maka data tersebut ditransformasikan ke dalam bentuk data interval. Metode ini dilakukan dengan menghitung proporsi masing-masing pilihan pada skala yang digunakan, kemudian mencari nilai yang sesuai dan sebanding dengan ukuran normal (Asdar & Badrullah, 2016). Hal ini dilakukan pada variabel persiapan guru sebelum pembelajaran. *Method of Successive Interval* (MSI) yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan bantuan software SPSS.

3.8.2.4 Uji Korelasi

Uji korelasi adalah uji yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan serta arah hubungan (positif atau negatif) dari dua variabel atau lebih (Field, 2013). Uji ini dilakukan untuk melihat korelasi antara kemampuan TPACK guru dengan persiapan yang dilakukan oleh guru IPA sebelum pembelajaran menggunakan *Person Correlation*.

3.8.2.5 Pengujian Hipotesis

1. Perumusan Hipotesis

Uji hipotesis: Menguji kemampuan TPACK guru IPA ditinjau dari persiapan guru sebelum pembelajaran.

H₀: Kemampuan TPACK guru IPA tidak berkorelasi dengan persiapan guru sebelum pembelajaran

H₁: Kemampuan TPACK guru IPA berkorelasi dengan persiapan guru sebelum pembelajaran.

2. Kriteria pengambilan keputusan

Jika nilai Sig. > 0.05, maka H₀ diterima.

Jika nilai Sig. < 0.05, maka H_a diterima.