

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian dan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Penelitian ini bersifat deskriptif karena tidak memanipulasi variable-variabel bebas. Metode deskriptif bertujuan untuk memberikan gambaran secara sistematis dan faktual tanpa adanya manipulasi tentang subjek yang diteliti (Fraenkel, Wallen & Hyun, 2012). Penelitian ini menggambarkan suatu kondisi apa adanya, berupa desain TPACK guru untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan kreativitas siswa, keterlaksanaan desain TPACK guru dalam pembelajaran materi bunyi dan pendengaran, mendeskripsikan keterampilan berpikir kreatif dan kreativitas siswa. Oleh karena itu, penelitian deskriptif ini tidak memerlukan kelas kontrol karena peneliti tidak memberikan perlakuan, melainkan mengukur, menganalisis, serta mendeskripsikan aspek yang dikaji dalam kondisi alami. Penggambaran kondisi ini adalah individual (guru) dan kelompok (siswa) dalam bentuk deskriptif dan angka-angka. Proses penyusunan perangkat pembelajaran diserahkan kepada guru

#### **3.2 Lokasi dan Subjek Penelitian**

Penelitian ini melibatkan dua guru sains yang berasal salah satu SMP di Kota Bandung. Selain itu, penelitian ini juga melibatkan 59 siswa kelas VIII yang berasal tempat para guru tersebut mengajar. Pemilihan partisipan siswa dilaksanakan oleh guru dengan pertimbangan bahwa siswa di sekolah tersebut berada pada tingkat proporsional untuk diteliti pada pembelajaran materi tentang bunyi dan pendengaran. Setiap guru sains memilih satu kelas sebagai sampel penelitian yang dianggap mewakili karakteristik siswa di sekolah tersebut. Teknik pengambilan sampel guru adalah *convenience sampling*. *Convenience sampling* adalah pemilihan sampel penelitian yang dapat diakses pada waktu tertentu (Fraenkel, Wallen, & Hyun, 2012). Tabel 3.1 menunjukkan identitas dari masing- masing partisipan penelitian.

Tabel 3.1  
*Informasi Personal Partisipan*

Partisipan	Pendidikan	Pengalaman Mengajar	Pengalaman Pelatihan	Jumlah Siswa
<b>Guru A</b>	S1 Pendidikan Fisika	11 tahun	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pengembangan Profesi Guru</li> <li>2. Bimtek Instruktur Kab/Kota (IK) Kurikulum 2013 Jenjang SMP Propinsi Jawa Barat</li> <li>3. Bimtek STEM</li> <li>4. <i>Workshop</i> Pengembangan Sekolah Laboratorium UPI melalui <i>Collaborative Teaching and Research</i></li> <li>5. Pelatihan guru menyongsong revolusi industri 4.0</li> <li>6. Pelatihan penilaian CPS</li> <li>7. Pelatihan 4D STEM</li> </ol>	29
<b>Guru B</b>	S1 Pendidikan Fisika	6 tahun	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bimtek Instruktur Kab/Kota (IK) Kurikulum 2013 Jenjang SMP Propinsi Jawa Barat</li> <li>2. Bimtek Terintegrasi STEM dalam implementasi K13</li> <li>3. Pelatihan guru Menyongsong revolusi industri 4.0</li> <li>4. Pelatihan media pembelajaran dengan Android</li> <li>5. Pelatihan STEM dinas Kota Bandung</li> <li>6. Pelatihan 4D STEM</li> <li>7. Pelatihan keterampilan abad-21</li> </ol>	30

### 3.3 Pengumpulan Data

Terdapat beberapa teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini, diantaranya dengan menggunakan *CoRe+Technology*, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, soal uraian dan produk. *CoRe+Technology* digunakan untuk mengetahui profil TPACK guru. Lembar observasi digunakan untuk melihat keterlaksanaan desain TPACK guru. Tes esai keterampilan berpikir kreatif digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif siswa. Hasil akhir dari pembelajaran yang dilaksanakan adalah siswa menyelesaikan masalah yang disuguhkan dengan membuat sebuah produk. Produk yang telah dibuat siswa dianalisis untuk melihat kreativitas siswa. Tabel 3.2 menjelaskan teknik pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini.

Tabel 3.2  
*Teknik Pengumpulan Data*

No	Sumber Data	Jenis Data	Teknik Pengumpulan	Instrumen
1	Guru	Desain TPACK	Angket	<i>CoRe+Technology</i>
2	Guru	Keterlaksanaan desain TPACK	Observasi	Lembar observasi aktivitas guru
3	Siswa	Keterampilan berpikir kreatif	Tes	Soal uraian keterampilan berpikir kreatif dikonstruksi dalam bentuk tes tertulis jenis tes uraian.
4	Siswa	Produk kreatif	Produk	Rubrik kreativitas

### 3.4 Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data ada empat macam, yakni instrumen yang digunakan untuk mendeskripsikan desain TPACK guru melihat keterlaksanaan desain TPACK guru, keterampilan berpikir kreatif, dan produk kreatif. Keempat instrument tersebut dijabarkan sebagai berikut:

#### 3.4.1 Lembar *CoRe+Technology*

Lembar *CoRe+Technology* digunakan untuk menjangkau kemampuan representasi konten pada guru dan untuk mendeskripsikan desain TPACK pada pembelajaran materi bunyi dan pendengaran untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan kreativitas siswa. Lembar *CoRe+Technology* pada penelitian ini telah dimodifikasi dari Mulhall dan Berry, 2012 dengan memasukan konten teknologi. Bentuk dari instrumen ini adalah 10 buah pertanyaan yang mampu mendeskripsikan desain TPACK yang dapat dilihat pada Tabel 3.3

Tabel 3.3  
*Pokok Pertanyaan Content Representation+Technology*

No	Pertanyaan	Ide Besar Ke-1	Ide Besar Ke-2	Ide Besar Ke-3
1	Apa yang akan anda ajarkan pada siswa tentang konsep ini?			
2	Mengapa konsep tersebut penting dipelajari siswa?			
3	Ide/Konsep terkait apa sajakah yang menurut anda belum saatnya diketahui oleh siswa			
4	Kesulitan/keterbatasan apa sajakah yang mungkin anda alami untuk mengajarkan konsep tersebut?			
5	Kondisi siswa (pengetahuan awal/cara berfikir/minat) apa saja/seperti apa yang menjadi pertimbangan dalam			

Wijil Septiandari, 2019

*PROFIL KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DAN KREATIVITAS SISWA PADA MATERI BUNYI DAN PENDENGARAN BERDASARKAN DESAIN TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENT KNOWLEDGE (TPACK)*

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

No	Pertanyaan	Ide Besar Ke-1	Ide Besar Ke-2	Ide Besar Ke-3
	mengajarkan konsep ini?			
6	Faktor-faktor apa sajakah yang menjadi pertimbangan Anda dalam mengajarkan konsep tersebut?			
7	Bagaimanakah urutan/alur yang Anda pilih untuk mengajarkan konsep tersebut			
8	Bagaimanakah cara Anda mengetahui bahwa siswa telah paham atau belum?			
9	Teknologi yang digunakan dalam pembelajaran			
10	Bagaimana mengatasi apabila tidak ada teknologi			

Diadaptasi dan Dikembangkan dari Loughran, Mulhall, & Berry (2012)

### 3.4.2 Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk melihat keterlaksanaan proses pembelajaran berdasarkan jawaban *CoRe +Technology* dan berdasarkan RPP yang telah dibuat oleh guru. Lembar observasi juga digunakan untuk mengamati sejauh mana tahapan pembelajaran yang telah direncanakan terlaksana dalam proses belajar dan pedoman untuk melakukan observasi aktivitas guru selama proses pembelajaran berlangsung. Format observasi diisi oleh pengamat pada saat pembelajaran berlangsung.

### 3.4.3 Soal Uraian Keterampilan Berpikir Kreatif

Soal uraian ini mencakup soal keterampilan berpikir lancar, keterampilan berpikir luwes, keterampilan berpikir asli dan keterampilan berpikir terperinci. Soal uraian keterampilan berpikir kreatif yang digunakan dalam penelitian ini berupa 15 soal esai. Jumlah soal mencakup empat aspek keterampilan berpikir kreatif yang dibuat. Butir soal uraian keterampilan berpikir kreatif disusun oleh peneliti kemudian dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan divalidasi oleh tiga pakar atau dosen penimbang, selanjutnya diuji coba untuk mengukur reliabilitas tes, daya pembeda serta tingkat kesukaran tes.

Tabel 3.4  
*Kisi-Kisi Tes Keterampilan Berpikir Kreatif*

No	Aspek Keterampilan Berpikir Kreatif	Indikator Pembelajaran	Butir Soal
1	<i>Fluency</i>	Menjelaskan peristiwa pemantulan	1a,2a,

Wijil Septiandari, 2019

PROFIL KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DAN KREATIVITAS SISWA PADA MATERI BUNYI DAN PENDENGARAN BERDASARKAN DESAIN TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENT KNOWLEDGE (TPACK)

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

No	Aspek Keterampilan Berpikir Kreatif	Indikator Pembelajaran	Butir Soal
	(kelancaran)	gelombang bunyi, menjelaskan karakteristik bunyi (peristiwa resonansi) Menganalisis hubungan antara panjang pendeknya senar dengan frekuensi, Menganalisis jarak bunyi ke pendengar, menghitung kedalaman laut dengan memanfaatkan sonar	4a,4b,8
2	<i>Flexibility</i> (keluwesan)	Mengaitkan hubungan bahan dan fungsi terhadap pemantulan gelombang, Menjelaskan cara mencegah gangguan pendengaran yang diakibatkan suara bising, Mengidentifikasi cara menanggulangi terjeratnya lumba-lumba dengan tidak sengaja kedalam jarring nelayan memanfaatkan prinsip ekolokasi	1b,9,5
3	<i>Elaboration</i> (Elaborasi)	Menjelaskan karakteristik bunyi (peristiwa resonansi), Menjelaskan akibat yang ditimbulkan dari mendengar suara yang keras, Menjelaskan cara menghitung kedalaman sumur /tebing dengan memanfaatkan bunyi Menjelaskan langkah-langkah menghitung kedalaman laut dengan system sonar	3,6a,6b,7,10
4	<i>Originality</i>	Menjelaskan sistem sonar pada kelelawar dan lumba-lumba, menentukan bahan-bahan yang dapat digunakan untuk meredam suara	11,12

(Torrance,1995)

Penilaian dilakukan dengan mengacu pada rubrik penilaian tes keterampilan berpikir kreatif yang dikembangkan ditunjukkan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5  
*Rubrik Penilaian Keterampilan Berpikir Kreatif*

No	Aspek Penilaian	Skor	Kriteria
1	<i>Fluency</i> (Memberikan banyak kemungkinan jawaban atau gagasan atas pertanyaan yang diajukan)	4	Mengungkapkan gagasan lebih dari dua jawaban atau gagasan mengandung kata kunci
		3	Mengungkapkan jawaban atau gagasan lebih dari satu mengandung kata kunci
		2	Mengungkapkan satu gagasan mengandung kata kunci
		1	Jawaban atau gagasan tidak mengandung kata kunci
2	<i>Flexibility</i> (Mampu memberikan ragam ide atau gagasan yang	4	Memberikan empat variasi ide atau gagsan dari sudut pandang yang berbeda-beda secara relevan dengan penjelasan tepat

No	Aspek Penilaian	Skor	Kriteria
3	<i>Elaboration</i> (dapan memerinci suatu gagasan atau jawaban sehingga lebih jelas,mampu menggunakan kata-kata atau gambar atau tindakan lain dalam mengembangkan dan memperkaya gagasan sehingga makin bermakna)	3	Memberikan tiga variasi jawaban dengan penjelasan tepa ide atau gagsan dari sudut pandang yang berbeda-beda secara relevan dengan penjelasan tepat t
		2	Memberikan satu ide atau gagsan dari sudut pandang yang berbeda-beda secara relevan dengan penjelasan tepat
		1	Memberikan jawaban salah
		4	Melengkapi jawaban dengan rinci,mengembangkan informasi tepat sesuai dengan ilmu pengetahuan dan menjelaskan informasi tersebut dengan bahasa sendiri
		3	Melengkapi jawaban dengan rinci,mengembangkan informasi tepat sesuai dengan ilmu pengetahuan namun menjelaskan informasi tersebut tidak menggunakan bahasa sendiri
		2	Melengkapi jawaban dengan rinci namun, mengembangkan informasi sesuai dengan ilmu pengetahuan namun kurang tepat dan tidak menggunakan bahasa sendiri
		1	Melengkapi jawaban dengantidak rinci, mengembangkan informasi tidak sesuai dengan ilmu pengetahuan dan tidak menggunakan bahasa sendiri
4	<i>Originality</i> (mampu menghasilkan ide atau gagasan batu yang unik, tidak biasa, inovatif dan berbeda dengan yang lain)	4	Rancangan produk sesuai dengan konsep dan menunjukkan keterbaruan
		3	Rancangan produk sesuai dengan konsep namun tidak menunjukkan keterbaruan
		2	Rancangan produk kurang sesuai dengan konsep namun tidak menunjukkan keterbaruan
		1	Rancangan produk tidak sesuai dengan konsep namun tidak menunjukkan keterbaruan

(Diadaptasi dari Torrance,1995)

### 3.4.4 Rubrik Kreativitas

Produk yang dibuat oleh siswa dinilai menggunakan rubrik yang dibuat berdasarkan indikator kreativitas yang telah dirumuskan oleh Besemer & O'Quin, (1999) yakni asli, keutuhan dan keefektifan.Kreativitas siswa diukur berdasarkan produk yang dibuat siswa secara berkelompok. Setiap indikator dikembangkan menjadi empat buah kriteria yang memiliki skala 1- 4. Rubrik yang digunakan untuk mengukur produk kreatif tertera pada Tabel 3.6

Tabel 3.6

*Rubrik Penilaian Kreativitas*

No	Aspek produk kreatif	Aspek penilaian	Skor	Kriteria
1	Keterbaruan ( <i>Novelty</i> )	Produk yang dihasilkan menunjukkan keaslian ( <i>Originality</i> )	4	produk dihasilkan dengan menggunakan bahan-bahan yang berbeda dari yang digunakan kelompok lain
			3	produk dihasilkan dengan menggunakan bahan-bahan yang sama dari yang digunakan kelompok lain namun sedikit dimodifikasi
			2	produk dihasilkan dengan menggunakan bahan-bahan yang sama dari yang digunakan kelompok lain tanpa dimodifikasi
			1	produk dihasilkan dengan menggunakan bahan-bahan dari guru tanpa penambahan sama sekali
		Produk yang dibuat memberikan kejutan dari desain yang dibuat  Menimbulkan kejutan ( <i>Surprise</i> )	4	Produk yang dibuat menyajikan lebih dari dua informasi tak terduga
			3	Produk yang dibuat menyajikan dua informasi tak terduga
			2	Produk yang dibuat menyajikan satu informasi tak terduga
			1	Produk yang tidak dibuat menyajikan informasi tak terduga
2	Keutuhan ( <i>Whole</i> )	Produk yang dihasilkan semua bagian bekerja dengan baik  ( <i>Organic</i> )  Produk dibuat dalam waktu singkat dan mudah untuk dibuat ulang  ( <i>Well-Crafted</i> )	4	Produk yang dibuat semua bagian-bagiannya lengkap, dapat berfungsi sesuai fungsinya, ukurannya proporsional dan susunan dari bahan penyerap suara rapih.
			3	Produk memenuhi tiga kriteria
			2	Produk memenuhi dua kriteria
			1	Produk memenuhi satu kriteria
			4	Produk dibuat dalam waktu singkat (kurang dari 2 JP) dan mudah untuk dibuat ulang
			3	Produk dibuat dalam waktu singkat (kurang dari 2 JP) namun sulit untuk dibuat ulang
			2	Produk tidak memenuhi kriteria (waktu pembuatan lebih dari 2 JP) dan tidak mudah dibuat ulang
1	Produk tidak memenuhi kriteria (waktu pembuatan lebih dari 2 JP) dan tidak selesai.			
3	Keefektifan ( <i>Efective</i> )	Produk yang dihasilkan berfungsi sebagaimana cara kerjanya	4	produk yang dihasilkan berfungsi sebagaimana cara kerjanya, bentuk sesuai fungsinya, produk dibuat relevan dengan konsep IPA dan mencari alternative mengembangkan rencana

No	Aspek produk kreatif	Aspek penilaian	Skor	Kriteria
				ke dalam urutan logis
		( <i>Logical</i> )	3	Produk memenuhi tiga kriteria
			2	Produk memenuhi dua kriteria
			1	Produk memenuhi satu kriteria
		Produk yang dihasilkan memiliki nilai guna	4	Produk tercipta sesuai dengan rancangan, hasil pengukuran menggunakan dB meter menunjukkan angka lebih kecil dari 45 db
			3	Produk tercipta sesuai dengan rancangan, dapat meredam suara, hasil pengukuran menggunakan dB meter menunjukkan angka 50-65 dB
		( <i>Useful</i> )	2	Produk tercipta tidak sesuai dengan rancangan tetapi dapat meredam suara, hasil pengukuran menggunakan dB meter menunjukkan angka lebih dari 65 dB
			1	Produk tercipta tidak sesuai dengan rancangan tetapi tidak dapat meredam suara
		Produk yang dihasilkan merupakan produk bermakna	4	Produk yang dibuat dapat menjadi solusi dari permasalahan yang disajikan dan sangat cocok di kembangkan lebih jauh
			3	Produk yang dibuat dapat menjadi solusi dari permasalahan yang disajikan produk cocok dikembangkan lebih jauh
		( <i>Valuable</i> )	2	Produk yang dibuat kurang dapat menjadi solusi dari permasalahan yang dihadapi dan cukup cocok dikembangkan lebih jauh
			1	Produk yang dibuat tidak dapat menjadi solusi dari permasalahan yang dihadapi dan kurang cocok dikembangkan lebih jauh
4		Produkyang dihasilkan dapat dipahami	4	Pengamat dapat memahami 100% fungsi dan bagian-bagian dari produk yang dibuat
			3	Pengamat dapat memahami sebagian besar (75%) fungsi dan bagian-bagian dari produk yang dibuat
		<i>understandable</i>	2	Pengamat dapat memahami 50% fungsi dan bagian-bagian dari produk yang dibuat
			1	Pengamat dapat memahami kurang dari 50% fungsi dan bagian-bagian dari produk yang dibuat

### 3.5 Analisis Uji Coba Instrumen

Wijil Septiandari, 2019

PROFIL KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DAN KREATIVITAS SISWA PADA MATERI BUNYI DAN PENDENGARAN BERDASARKAN DESAIN TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENT KNOWLEDGE (TPACK)

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



Setelah instrument diujicobakan, maka dilakukan analisis instrumen yang meliputi validitas, reliabilitas, tingkat kemudahan dan daya pembeda. Dalam penelitian ini analisis dilakukan dengan menggunakan software ANATES 4.0.7. ANATES versi 4.0.7 digunakan untuk soal uraian.

### 3.5.1 Uji validitas

Validitas adalah gagasan paling penting untuk mempertimbangkan saat persiapan atau pemilihan instrumen yang akan digunakan (Fraenkel dkk., 2012). Instrumen yang valid harus memiliki validitas internal dan eksternal. Instrumen yang mempunyai validitas internal atau rasional bila kriteria yang ada dalam instrumen secara rasional telah mencerminkan apa yang diukur. Instrumen yang mempunyai validitas eksternal bila kriteria di dalam instrumen disusun berdasarkan fakta-fakta empiris yang telah ada. Validitas penelitian ini terdiri dari validitas soal kemampuan berpikir kreatif. Validitas internal terdiri dari validitas konstruk dan konten yang dilakukan oleh pakar sejumlah tiga dosen. Validitas eksternal digunakan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan secara signifikan antar variabel dengan menggunakan aplikasi anatest untuk mengetahui kolerasinya. Berikut paparan hasil validasi instrumen tes esai pada Tabel 3.7.

Tabel 3.7  
*Hasil Validasi Instrumen Tes Esai Keterampilan Berpikir Kreatif*

No Soal	Korelasi	Signifikansi	Keterangan
1a	0.750	Sangat signifikan	Valid
1b	0.794	Sangat signifikan	Valid
2	0.586	Signifikan	Valid
3	0.577	Signifikan	Valid
4a	0.736	Sangat signifikan	Valid
4b	0.874	Sangat signifikan	Valid
5	0.801	Sangat signifikan	Valid
6a	0.542	Signifikan	Valid
6b	0.723	Sangat signifikan	Valid
7	0.531	Signifikan	Valid
8	0.707	Sangat signifikan	Valid
9	0.516	Signifikan	Valid
10	0.712	Sangat signifikan	Valid
11	0.558	Signifikan	Valid
12	0.756	Sangat signifikan	Valid

### Uji Reliabilitas

Wijil Septiandari, 2019

PROFIL KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DAN KREATIVITAS SISWA PADA MATERI BUNYI DAN PENDENGARAN BERDASARKAN DESAIN TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENT KNOWLEDGE (TPACK)

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

Menurut Fraenkel (2012) reliabilitas merujuk kepada konsistensi skor yang diperoleh. Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Reliabilitas instrumen merupakan syarat untuk pengujian validitas instrumen. Instrumen yang valid pasti reliabel, namun instrumen yang reliabel belum tentu valid. Penelitian ini menggunakan program Anatest dengan harga reliabilitas ditafsirkan dengan acuan Tabel 3.8 sebagai berikut.

Tabel 3.8  
*Kriteria Koefisien Reliabilitas*

Koefisien reliabilitas	Keterangan
0,00 - 0,19	Sangat rendah
0,20 - 0,39	Rendah
0,40 - 0,59	Cukup
0,60 - 0,79	Tinggi
0,80 - 1,00	Sangat tinggi

(Jacobs & Chase, 1992)

Hasil analisis reliabilitas pada aplikasi Anatest menunjukkan nilai 0.93 yang berarti bahwa instrumen tes esai keterampilan berpikir kreatif tergolong kategori sangat tinggi. Instrumen yang reliabel memberikan data yang sama saat dilakukan uji coba.

#### 1. Tingkat kesukaran

Analisis soal yang dilakukan adalah analisis tingkat kesukaran soal yang bertujuan untuk mengukur seberapa derajat kesukaran suatu soal. Jika suatu soal memiliki tingkat kesukaran seimbang (proporsional), maka dapat dikatakan bahwa soal tersebut baik. Soal dalam bentuk esai atau uraian digunakan persamaan sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : Indeks kesukaran

B: Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul

JS: Jumlah seluruh siswa peserta test

Klasifikasi untuk menafsirkan tingkat kesukaran tersebut menggunakan kriteria yang disajikan dalam Tabel 3.9

Tabel 3.9.

*Kriteria Tingkat Kesukaran*

Batasan	Kategori
$0,00 \leq P < 0,30$	Sukar
$0,30 \leq P < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq P \leq 1,00$	Mudah

(Jacobs & Chase, 1992)

Analisis tingkat kesukaran instrumen tes esai keterampilan berpikir kreatif menggunakan aplikasi Anatest didapatkan hasil pada Tabel 3.10 berikut.

Tabel 3.10

*Hasil Tingkat Kesukaran Instrumen Tes Esai Keterampilan Berpikir Kreatif*

No Soal	Tingkat Kesukaran (%)	Keterangan
<b>1a</b>	53,29	Sedang
<b>1b</b>	72,73	Mudah
<b>2</b>	39,47	Sedang
<b>3</b>	29,61	Sukar
<b>4a</b>	59,87	Sedang
<b>4b</b>	73,03	Mudah
<b>5</b>	59,21	Sedang
<b>6a</b>	29,61	Sukar
<b>6b</b>	57,24	Sedang
<b>7</b>	29,61	Sukar
<b>8</b>	77,63	Mudah
<b>9</b>	29,61	Sukar
<b>10</b>	66,45	Sedang
<b>11</b>	52,63	Sedang
<b>12</b>	47,37	Sedang

## 2. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa berkemampuan rendah. Daya pembeda setiap butir soal esai digunakan rumus berikut :

$$D = \frac{XKA + XKB}{\text{Skor maksimal}}$$

Keterangan:

- D = Daya pembeda
- X KA = Rata-rata kelompok atas
- X KB = Rata-rata kelompok bawah

Daya beda setiap butir soal memerlukan kriteria tertentu. Arifin (2014) mengembangkan interpretasi kriteria koefisien daya pembeda dengan menggunakan kriteria yang disajikan pada Tabel 3.11

Tabel 3.11  
*Kriteria Daya Pembeda*

Rentang Daya Beda	Kategori
0,00 - 0,20	Jelek
0,20 - 0,40	Cukup
0,40 - 0,70	Baik
0,70 - 1,00	Baik sekali
Negatif	Tidak baik

(Jacobs & Chase, 1992)

Analisis daya pembeda instrumen tes esai keterampilan berpikir kreatif menggunakan aplikasi *Anatest* didapatkan hasil pada Tabel 3.12 berikut.

Tabel 3.12  
*Hasil Daya Pembeda Instrumen Tes Esai Keterampilan Berpikir Kreatif*

No Soal	Daya Pembeda (%)	Keterangan
1a	56,58	Baik
1b	55,26	Baik
2	28,95	Cukup
3	9,21	Jelek
4a	61,84	Baik
4b	53,95	Baik
5	57,89	Baik
6a	9,21	Jelek
6b	56,58	Baik
7	9,21	Jelek
8	36,84	Cukup
9	9,21	Jelek
10	48,68	Baik
11	23,68	Cukup
12	39,47	Cukup

### 3.6 Hasil Uji Coba Instrumen

Tindak lanjut setelah mendapatkan *judgement* para ahli, maka instrument perlu diuji coba. Instrumen yang diuji coba adalah soal uraian keterampilan berpikir kreatif sejumlah lima belas soal. Tujuan uji coba soal uraian adalah mengetahui kevalidan, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Soal diuji coba kepada kelas IX sejumlah 69 siswa. Hasil uji coba soal menjadi pertimbangan dalam mengambil keputusan soal yang digunakan dan tidak. Berikut adalah hasil uji coba soal dipaparkan Tabel 3.13.

Tabel 3.13  
*Hasil Uji Coba Soal Keterampilan Berpikir Kreatif*

No	Validitas	Tingkat	Daya Beda	Keputusan	No Soal
----	-----------	---------	-----------	-----------	---------

		Kesukaran		Akhir	
1	Valid	Sedang	Baik	Dipakai	1a
2	Valid	Mudah	Baik	Dipakai	1b
3	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai	2
4	Valid	Sukar	Jelek	Dipakai	3
5	Valid	Sedang	Baik	Dipakai	4a
6	Valid	Mudah	Baik	Dipakai	4b
7	Valid	Sedang	Baik	Dipakai	5
8	Valid	Sukar	Jelek	Dipakai	6a
9	Valid	Sedang	Baik	Dipakai	6b
10	Valid	Sukar	Jelek	Dipakai	7
11	Valid	Mudah	Cukup	Dipakai	8
12	Valid	Sukar	Jelek	Dipakai	9
13	Valid	Sedang	Baik	Dipakai	10
14	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai	11
15	Valid	Sedang	Cukup	Dipakai	12

Berdasarkan tabel 3.13 maka terdapat 15 soal tes esai keterampilan berpikir kreatif yang digunakan dalam penelitian ini. Komposisi soal tes yang digunakan sebagai instrumen tes tiap indikator keterampilan berpikir disajikan di dalam Tabel 3.14

Tabel 3.14  
*Komposisi Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kreatif*

No	Jenis Indikator	Nomor Soal
1	Keterampilan berpikir lancar ( <i>Fluency</i> ) Memberikan banyak kemungkinan jawaban atau gagasan atas pertanyaan yang diajukan	1a,2,4a,4b
2	Keterampilan berpikir luwes ( <i>Flexibility</i> ) Mampu memberikan ragam ide atau gagasan yang bervariasi namun masih tetap relevan dengan ide yang telah ada sebelumnya	1b,9, 6b
3	Keterampilan merinci ( <i>Elaboration</i> ) Dapat memerinci suatu gagasan atau jawaban sehingga lebih jelas,mampu menggunakan kata-kata atau gambar atau tindakan lain dalam mengembangkan dan memperkaya gagasan sehingga makin bermakna	3,6a,7,10, 5,8
4	Keterampilan berpikir orisinal ( <i>Originality</i> ) Mampu menghasilkan ide atau gagasan baru yang unik, tidak biasa, inovatif dan berbeda dengan yang lain	11,12

### 3.7 Analisis Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan berbagai teknik pengumpulan data. Berikut ini ringkasan teknik pengumpulan data yang disajikan pada Tabel 3.15

Tabel 3.15  
*Teknik Pengumpulan Data*

No	Aspek	Instrumen	Jenis Data	Sumber Data	Keterangan
1	Desain TPACK Guru	<i>CoRe+Technology</i>	Kemampuan Guru dalam merancang kegiatan pembelajaran	RPP, Jawaban <i>CoRe+Technology</i>	Dilakukan sebelum pembelajaran
2	Keterlaksanaan Pembelajaran	Lembar observasi	Proses keterlaksanaan pembelajaran	Aktivitas pembelajaran	Dilaksanakan selama pembelajaran
3	Keterampilan berpikir kreatif siswa	soal dalam bentuk uraian Rubrik penilaian KBK	Kelengkapan jawaban siswa	Nilai siswa	Dilakukan setelah pembelajaran
4	Kreativitas	Rubrik	Produk	Nilai siswa	Dilakukan setelah pembelajaran

### 3.7.1 Analisis Desain TPACK Guru

Desain TPACK guru untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa dan kreativitas siswa diperoleh dari 10 jawaban *CoRe+Technology*. Analisis data dilakukan dengan cara mendeskripsikan desain TPACK guru berdasarkan hasil analisis jawaban *CoRe+Technology* disesuaikan dengan indikator masing-masing komponen TPACK. Penulis mendeskripsikan tiga aspek TPACK guru berdasarkan jawaban *CoRe+Technology*, yaitu pemilihan ide atau konsep (aspek *CoRe+Technology* No. 1, 2, 3, 4 dan 5), penyajian ide atau konsep (aspek *CoRe+Technology* No. 6 7 dan 8) dan penggunaan teknologi (aspek *CoRe+Technology* No. 9 dan 10). Adapun dokumen guru diolah dengan cara triangulasi untuk meningkatkan pemahaman peneliti terhadap data yang telah ditemukan (Sugiyono, 2008).

Tabel 3.16  
*Komponen TPACK dan Indikator*

No	Komponen	Indikator
1	<i>Technological Knowledge</i> (TK)	Memiliki pengetahuan dari berbagai macam teknologi <i>software</i> dan <i>hardwere</i>
2		Mengikuti perkembangan teknologi terbaru
3		Mahir menggunakan program pengolah kata, pengolah angka, dan presentasi seperti <i>Ms. Office</i>
4		Dapat menyimpan data pada media digital

No	Komponen	Indikator
5		Percaya diri dalam menggunakan berbagai macam teknologi yang berbeda
6		Mampu untuk mengatasi masalah yang berkaitan dengan teknologi yang digunakan
7	<i>Pedagogical Knowledge (PK)</i>	Menggunakan strategi pembelajaran yang bervariasi
8		Mampu mengelola dan menguasai kelas dengan baik
9		Mampu menggunakan metode dan teknik penilaian yang bervariasi
10		Menyadari kemungkinan miskonsepsi dan kesulitan belajar yang dialami siswa
11		Melakukan tindakan reflektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran
12	<i>Content Knowledge (CK)</i>	Memahami konsep serta penerapannya
13		Memiliki pengetahuan dari detail materi yang akan diajarkan
14		Mengorganisir konsep dari materi pembelajaran
14		Memahami struktur dari konsep yang akan diajarkan
16	<i>Pedagogical Content Knowledge (PCK)</i>	Dapat membantu siswa tetap memahami materi dengan menggunakan berbagai strategi
17		Memahami konsep dari segi yang paling sulit dan yang mudah
18		Mengorganisir dan membelajarkan konsep sesuai dengan tingkat kemampuan siswa dan sesuai dengan faktor kontekstual
19		Melibatkan siswa secara aktif dalam diskusi bermakna pada materi meskipun tanpa teknologi
20		Mampu membantu siswa mengubah proses berpikir agar dapat menguasai topik yang sulit
21		Memiliki pengetahuan tentang memilih metode pembelajaran yang berbeda sesuai dengan materi pembelajaran
22		Memperkaya pembelajaran dan pemahaman dengan menggunakan contoh, analogi dan media pembelajaran.
23		Mampu menyusun RPP secara mandiri
24	<i>Technological Pedagogical Knowledge (TPK)</i>	Menggunakan teknologi dalam pembelajaran
25		Menggunakan teknologi dalam implementasi berbagai macam metode pembelajaran
26		Mampu untuk memperkaya strategi pedagogi dengan membawa pengalaman langsung dalam proses pembelajaran
27		Menggunakan fasilitas internet
28		Memilih teknologi yang sesuai dengan pendekatan dan strategi pembelajaran

No	Komponen	Indikator
29	<i>Technology Content Knowledge (TCK)</i>	Menggunakan portal kusi online
30		Menggunakan teknologi untuk memahami konsep
31		Mengunduh aplikasi komputer dan animasi yang berkaitan dengan materi pembelajaran
32		Mengembangkan aktivitas dan tugas siswa yang melibatkan teknologi
33	<i>Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)</i>	Menggunakan teknologi untuk mendukung berbagai macam representasi materi pembelajaran
34		Membuat kegiatan belajar mandiri bagi siswa dengan menggunakan perangkat ICT
35		Menambah pengetahuan siswa dari materi pembelajaran
36		Mampu untuk mempermudah untuk mengamati, mengeksplor dan mempelajari materi pembelajaran
37		Mampu untuk mengembangkan alternatif assessmen dengan teknologi sesuai dengan materi pembelajaran
38		Memahami cara untuk mengintegrasikan pengetahuan konten, pengetahuan pedagogi dan pengetahuan teknologi
39		Mampu memadukan pengetahuan konten , pengetahuan pedagogi dan pengetahuan teknologi yang dimiliki untuk mewujudkan pembelajaran yang bermakna
40		Mampu menerapkan strategi pembelajaran yang berbeda teknologi yang bervariasi dalam pelaksanaan pembelajaran
41		Mengaktifkan siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan yang mendalam dan bermakna terkait materi pembelajaran dengan menggunakan berbagai macam teknologi.

### 3.7.2 Keterlaksanaan Pembelajaran

Pelaksanaan pembelajaran merupakan representasi kemampuan guru dalam mengembangkan keterampilan berpikir kreatif dan kreativitas siswa sehingga mampu menunjukkan pemahaman dan orientasi guru terhadap strategi pembelajaran. Keterlaksanaan pembelajaran selama penelitian, lebih rinci diamati oleh peneliti menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang memuat rincian aktivitas guru . Observer memberikan tanda ceklis (√) pada kolom “Ya” jika aktivitas guru teramati selamam pembelajaran dan sebaliknya memberi tanda ceklis (√) pada kolom “tidak” jika aktivitas guru tidak teramati selama pembelajaran, kemudian setiap indikator yang muncul pada pembelajaran (ya) diberi skor 1 dan indikator yang



tidak muncul pada pembelajaran diberi skor 0. Observer juga mencatat kegiatan yang terjadi serta peristiwa atau reaksi siswa dan guru selama pembelajaran. Selanjutnya, berdasarkan jumlah skor dari hasil obeservasi dihitung persentase keterlaksanaan pembelajaran. Nilai yang diberikan berupa skala persentase 0-100.

Tabel 3.17  
*Interpretasi Persentase Keterlaksanaan Pembelajaran*

Keterlaksanaan Pembelajaran dalam persen	Kriteria
<b>KP = 0</b>	Tidak ada kegiatan terlaksana
<b>0 &lt; KP &lt; 25</b>	Sebagian kecil kegiatan terlaksana
<b>25 ≤ KP &lt; 50</b>	Hampir setengah kegiatan terlaksana
<b>KP = 50</b>	Setengah kegiatan terlaksana
<b>50 ≤ KP &lt; 75</b>	Sebagian kegiatan terlaksana
<b>75 ≤ KP &lt; 100</b>	Hampir seluruh kegiatan terlaksana
<b>KP = 100</b>	Seluruh kegiatan terlaksana

(Koswara, dalam Didin Aminudin, 2013)

### 3.7.3 Analisis Data Keterampilan Berpikir Kreatif

Data skor keterampilan berpikir kreatif siswa diperoleh dari *pretest* dan *posttest* yang dinilai berdasarkan rubrik keterampilan berpikir kreatif siswa. Data *pretest* dan *posttest* dianalisis dengan cara membandingkan skor *pretest* dan *posttest*. Peningkatan yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus faktor g (N-Gain) yang dikembangkan oleh Hake (1999) secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut dengan kategori N-Gain terdapat pada Tabel 3.15

$$\langle g \rangle = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal ideal} - \text{skor pretest}}$$

Tabel 3.18  
*Kategori N-Gain*

Batasan	Kategori
<b>g &gt; 0,7</b>	Tinggi
<b>0,3 &lt; g ≤ 0,7</b>	Sedang
<b>g ≤ 0,3</b>	Rendah

(Hake, 1999)

### 3.7.4 Analisis Data Produk Kreatif

Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis dan diinterpretasikan serta dideskripsikan agar kesimpulan-kesimpulan penting dapat diungkap. Dalam menganalisis data yang sudah dikumpulkan, peneliti menggunakan analisis data yang dilakukan ketika peneliti berada di lapangan dan analisis data yang dilakukan setelah peneliti meninggalkan lapangan. Analisis yang menghitung persentase produk kreatif

untuk setiap aspek yang muncul pada seluruh produk dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$NP = \frac{R}{Skor\ maks} \times 100\%$$

Keterangan:

- NP = Persentase (%)  
 R = Skor mentah yang diperoleh  
 S<sub>maks</sub> = Skor ideal yang diharapkan

### 3.8 Prosedur Penelitian

Pada dasarnya prosedur penelitian yang dilakukan terdiri atas tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian. Adapun langkah-langkah tahapan tersebut adalah sebagai berikut.

#### 3.8.1 Tahap Persiapan

Dalam tahap ini peneliti mengumpulkan bahan informasi dan teori yang dapat mendukung fokus penelitian. Setelah seluruh informasi terkumpul, peneliti melakukan studi pendahuluan untuk mengidentifikasi masalah yang akan diteliti. Informasi yang cukup digunakan oleh peneliti sebagai bahan diskusi dengan dosen ahli. Tahap selanjutnya adalah pembuatan rancangan penelitian, penyusunan proposal, menentukan lokasi, diskusi dengan dosen ahli, penyusunan instrumen, mengurus perijinan, dan melakukan persiapan teknis. Pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi angket *content representation + Technology (CoRe+Technology)* untuk mengetahui desain TPACK guru dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa, analisis RPP guru, lembar observasi pembelajaran untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran, soal uraian untuk menjangring keterampilan berpikir kreatif siswa yang diukur berdasarkan rubrik keterampilan berpikir kreatif dan kreativitas siswa dengan rubrik kreativitas.

Soal uraian keterampilan berpikir kreatif siswa mengenai materi bunyi dan pendengaran dilakukan uji coba untuk memperoleh validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesulitan tes. Hanya soal-soal yang memenuhi kriteria tertentu yang akan digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif siswa. Peneliti menentukan sampel yang relevan dengan dengan fokus penelitian awal yaitu dua orang guru yang mengajar di sekolah menengah pertama di Bandung. Pemilihan sampel ini

adalah *convenience sampling* yaitu sampel yang bisa diakses pada waktu tertentu. Namun sampel yang digunakan pada penelitian ini mewakili tingkat pengalaman mengajar dan pendidikan.

### **3.8.2 Tahap Pelaksanaan**

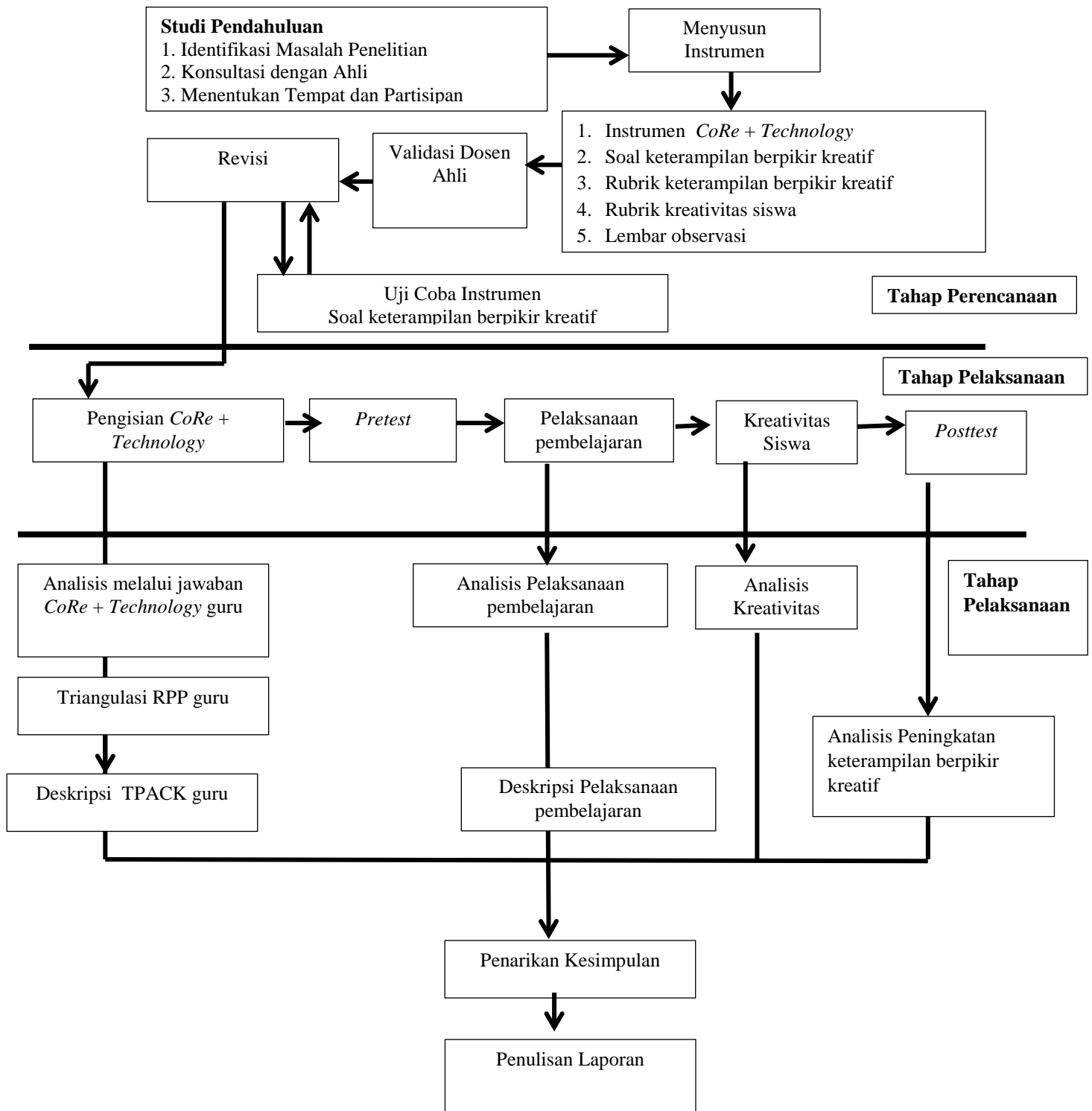
Peneliti mengobservasi PCK guru yang telah dipilih melalui teknik pengambilan data yang telah ditentukan. Guru mengisi instrumen *Content Representation + Technology (CoRe +Technology)* sebelum merencanakan kegiatan pembelajaran. Selain itu, RPP juga dikumpulkan untuk membantu menganalisis CoRe yang sulit dipahami. Selanjutnya dilakukan tes tertulis kepada siswa untuk mengetahui keterampilan berpikir kreatif dan peneliti menilai kreativitas siswa.

### **3.8.3 Tahap Penyelesaian**

Tahap penyelesaian terdiri atas dua langkah yaitu analisis data dan penulisan laporan penelitian. Peneliti menganalisis jawaban *CoRe +Technology* guru untuk memperoleh deskripsi desain TPACK guru. Tahap selanjutnya adalah dengan menganalisis keterlaksanaan pembelajaran melalui lembar observasi. Tes tertulis yang digunakan untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kreatif siswa dan dianalisis melalui rubrik keterampilan berpikir kreatif selanjutnya menganalisis kreativitas siswa dengan menilai produk yang dibuat oleh siswa berdasarkan rubrik kreativitas. Informasi tersebut bersifat konstruktif sehingga menghasilkan suatu kesimpulan bagaimana komponen-komponen pembelajaran saling berkontribusi satu sama lainnya. Tahap selanjutnya adalah menuliskan laporan penelitian dalam bentuk tesis.

### 3.1 Alur Penelitian

Secara garis besar, bagan alur penelitian dijabarkan pada gambar 3. berikut.



Gambar 3.1 Prosedur Penelitian

Wijil Septiandari, 2019

PROFIL KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DAN KREATIVITAS SISWA PADA MATERI BUNYI DAN PENDENGARAN BERDASARKAN DESAIN TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENT KNOWLEDGE (TPACK)

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

Wijil Septiandari, 2019

*PROFIL KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF DAN KREATIVITAS SISWA PADA MATERI BUNYI DAN  
PENDENGARAN BERDASARKAN DESAIN TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENT KNOWLEDGE  
(TPACK)*

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)