

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan dan Model Penelitian**

Dalam melakukan penelitian dibutuhkan adanya suatu metode, cara atau taktik sebagai langkah-langkah yang harus ditempuh oleh seorang peneliti dalam memecahkan suatu permasalahan untuk mencapai suatu tujuan. Metode penelitian dirancang melalui langkah-langkah penelitian dari mulai operasionalisasi variabel, penentuan jenis dan sumber data, metode pengumpulan data atau survei, model penelitian diakhiri dengan merancang analisis data dan pengujian hipotesis.

Metode yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif. Sugiyono (2012 : 5) mengemukakan metode kuantitatif dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan mengantisipasi masalah. Dengan metode ini penulis bermaksud mengumpulkan data berkaitan dengan masalah yang sedang diteliti sehingga akan memperoleh data-data yang dapat menjawab pertanyaan penelitian. Data-data yang diperoleh tersebut kemudian diproses dan dianalisis lebih lanjut dengan dasar teori yang telah dipelajari sehingga memperoleh gambaran mengenai objek tersebut dan dapat ditarik kesimpulan mengenai masalah yang diteliti.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dengan triangulasi, analisis data bersifat induktif atau kuantitatif, dan hasil penelitian kuantitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi. Penelitian ini dilaksanakan di Kota dan Kabupaten Solok, Sumatera Barat yang terletak sekitar 70 km dari Kota Padang. Populasi penelitian adalah guru Geografi SMA yang ada di Kota dan kabupaten Solok serta aktif dalam kegiatan MGMP. Dalam penelitian ini, untuk sampel penelitian ini adalah sebanyak 35 orang Guru Geografi.

Teknik dan alat yang digunakan dalam mengumpulkan data penelitian ini

adalah angket/kuesioner dan lembar observasi pembelajaran berdasarkan teori atau konsep “TPACK” seperti yang terdapat di dalam kajian kepustakaan serta mempelajari hasil-hasil penelitian terkait dengan rincian:

1. Data TPACK – *Content Knowledge* didapatkan dengan tes tingkat penguasaan materi mata pelajaran Geografi yang telah melewati analisis butir soal dengan aplikasi Anatest setelah dilakukan uji coba soal. Hasil tes akan dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu Tinggi, Sedang dan Rendah.
2. Data TPACK–*Technology* didapatkan dengan lembar observasi pembelajaran yang difokuskan pada penggunaan media presentasi pembelajaran yang digunakan guru di dalam kelas.
3. Data TPACK–*Pedagogic* didapatkan melalui analisis dokumen RPP dan mengobservasi pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan satu lembar observasi standar Kurikulum 2013 (dikeluarkan oleh Kemendikbud RI untuk *Peer Teaching* PPG SM3Tahun 2017). Data penelitian yang didapatkan selanjutnya dianalisis dengan analisis statistik deskriptif dan analisis dokumen.

## **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Lokasi yang akan menjadi objek penelitian adalah SMA Kota dan Kabupaten Solok. Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2019. Alasan mengapa menggunakan sekolah SMA di kota dan kabupaten Solok ini sebagai objek penelitian karena di SMA Kota dan Kabupaten Solok sudah menerapkan kurikulum 2013 sejak tahun ajaran 2014/2015 sehingga sudah menerapkan penggunaan pembelajaran Geografi dengan menggunakan pendekatan saintifik sejak tahun ajaran 2014/2015. Pemilihan sekolah SMA/MA tersebut berdasarkan letaknya yang strategis di pinggir jalan raya dan berada di kota Solok sehingga memudahkan peneliti untuk memperoleh informasi-informasi yang diharapkan. Selain itu kesediaan sekolah-sekolah terkait untuk dijadikan sebagai tempat penelitian dan belum pernah dilakukan penelitian tentang *technological pedagogical content knowledge* di sekolah-sekolah terkait

### C. Variabel Penelitian

Variabel merupakan sesuatu yang menjadi objek pengamatan penelitian, sering juga disebut sebagai faktor yang berperan dalam penelitian atau gejala yang akan diteliti. Menurut Sugiyono (2009: 60), variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Selanjutnya menurut Suharsimi Arikunto (1998: 99), variabel penelitian adalah objek penelitian atau apa yang menjadi perhatian suatu titik perhatian suatu penelitian. Bertolak dari pendapat para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa variabel penelitian adalah suatu atribut dan sifat atau nilai orang, faktor, perlakuan terhadap obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

TPACK menjadi dasar teori penelitian ini karena akan mendukung dan membantu guru dalam pembelajaran. Selanjutnya, ini akan memberikan panduan untuk guru dalam merancang, melaksanakan strategi dan membantu pengembangan materi ajar dalam pembelajaran (Schmidt et.al., 2009).

Variabel ini melibatkan 2 dimensi *Pedagogical Knowledge* (PK) dan *Content Knowledge* (CK). Dimensi tersebut nantinya akan diturunkan menjadi indikator. Indikator-indikator ini diambil dari aspek-aspek komponen *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) antara *Pedagogical Knowledge* (PK) dan *Content Knowledge* (CK) yang masing-masing komponen memiliki beberapa sub indikator. Berikut ini penjelasan secara detail mengenai indikator penelitian yang dijelaskan pada tabel 3.1

**Tabel 3.1**  
**Variabel Penelitian**

<b>Variabel</b>	<b>Aspek</b>	<b>Indikator</b>
<i>Content knowledge</i> (CK)	Pengetahuan Konsep materi	1. Keluasan materi 2. Kedalaman materi 3. Pengembangan materi
<i>Pedagogical Knowledge</i> (PK)	a. Pengetahuan Strategi	1. Penggunaan model 2. Penggunaan pendekatan 3. Penggunaan metode
	b. Media Pembelajaran	1. Pengetahuan media 2. Jenis media pembelajaran 3. Pengembangan media
	c. Pengetahuan Evaluasi	1. Pemilihan ranah evaluasi 2. Pemilihan alat evaluasi 3. Perbaikan strategi dan media
<i>Pedagogical Content Knowledge</i> (PCK)	Kesesuaian CK dan PK	1. Kesesuaian materi dengan strategi 2. Kesesuaian materi dengan media 3. Kesesuaian materi dengan evaluasi 4. Kesesuaian strategi dengan jenjang peserta didik 5. Kesesuaian media dengan jenjang peserta didik 6. Kesesuaian Evaluasi dengan jenjang peserta didik
<i>Technological Knowledge</i> (TK)	a. Pengetahuan teknologi	1. Macam teknologi
	b. Pengetahuan teknologi	2. Kemampuan menggunakan software 3. Kemampuan menggunakan hardware
<i>Technological Content knowledge</i> (TCK)	Kesesuaian CK dan TK	1. Pemahaman materi menggunakan teknologi 2. Menggunakan teknologi dalam pemberian tugas siswa
<i>Technological Pedagogical knowledge</i> (TPK)	1. Kesesuaian PK dan TK	2. Penggunaan teknologi dalam metode 3. Penggunaan teknologi dalam model 4. Penggunaan teknologi dalam pendekatan
<i>Technological Pedagogical Content Knowledge</i> (TPACK)	2. Kesesuaian CK, PK, TK, PCK, dan TPACK	1. Kesesuaian strategi, teknologi dengan materi 2. Kesesuaian media, teknologi dengan materi

Sumber: kementerian pendidikan nasional direktorat jendral peningkatan mutu pendidikan dan tenaga keendidikan (2010, hal 44-50) dan hasil modifikasi 2018

Elli Zarni, 2019

IMPLEMENTASI PENDEKTAN SAINTIFIK BERBASIS TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (TPACK) PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI DI SMA KOTA DAN KABUPATEN SOLOK  
Universitas pendidikan indonesia | Respositori.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

Kompetensi yang diharapkan dalam kegiatan pembelajaran dengan pendekatan Saintifik adalah mengembangkan sikap, jujur, teliti, toleransi, kemampuan berfikir sistematis, mengungkapkan pendapat dengan singkat dan jelas, dan mengembangkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar. Dalam kegiatan mengkomunikasikan peserta didik diharapkan sudah dapat mempresentasikan hasil temuannya untuk ditampilkan di depan khalayak ramai sehingga rasa berani memberikan komentar, saran, atau perbaikan mengenai apa saja dipresentasikan oleh rekannya (Hosnan, 2014:76). Pada intinya, pendekatan saintifik merupakan pendekatan di dalam kegiatan pembelajaran yang mengutamakan kreativitas dan temuan-temuan siswa. Pengalaman belajar yang mereka peroleh tidak bersifat rindoktrinisasi, hafalan, dan sejenisnya. Pengalaman belajar, baik itu yang berupa pengetahuan, keterampilan, dan sikap mereka peroleh berdasarkan kesadaran dan kepentingan mereka sendiri (Kosasih, 2014:72). Secara garis besar variabel dan bentuk kegiatan Saintifik dijelaskan pada tabel 3.2

**Tabel 3.2**  
**Variabel Pendekatan Saintifik**

No	Variabel	Indikator
1	Mengamati (Observing)	Melihat, mengamati, membaca, mendengar, menyimak (tanpa dan dengan alat).
2	Menanya (Questioning)	Mengajukan pertanyaan dari yang faktual hipotesis diawali dengan bimbingan guru sampai dengan mandiri (menjadi suatu kebiasaan).
3	Pengumpulan data (Experimenting)	Mengumpulkan data yang diperlukan dari pertanyaan yang diajukan menentukan sumber data (benda, buku, dokumen, dan eksperimen) serta mengumpulkan data.
4	Mengasosiasi (Associating)	Menganalisis data dalam bentuk membuat kategori, menentukan hubungan data/kategori menyimpulkan dari hasil analisis data.
5	Mengkomunikasikan	Menyampaikan hasil konseptualisasi dalam bentuk lisan, tulisan, diagram, bagan, gambar atau media lainnya.

#### D. Sampel Penelitian

Dalam mengumpulkan dan menganalisis data, langkah yang penting adalah menentukan populasi, karena merupakan sumber data penelitian yang dapat dijadikan objek penelitian. Menurut Sumaatmadja (1981: 122) populasi adalah “keseluruhan gejala individu, kasus dan masalah yang diteliti yang ada di daerah penelitian yang menjadi objek penelitian”.

Sampel adalah sebagian atau seluruh jumlah populasi yang akan diteliti (Arikunto, 2014:174). Sampel yang diambil harus merepresentasikan karakteristik-karakteristik individu atau kelompok yang ada di dalam populasi sehingga memungkinkan peneliti untuk melakukan generalisasi terhadap suatu populasi (Creswell, 2016:211).

Berdasarkan pengertian tersebut maka yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah guru Geografi SMA kota dan kabupaten Solok. Sumaatmadja (1981: 122) menyatakan sampel adalah “bagian dari populasi (cuplikan contoh) yang mewakili populasi yang bersangkutan”. Kriteria ini diambil dari keseluruhan sifat-sifat atau generalisasi pada populasi yang harus dimiliki sampel. Berdasarkan pengertian tersebut, maka yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah seluruh guru Geografi SMA kota dan kabupaten Solok sebanyak 35 orang guru.

**Tabel 3.3**  
**Jumlah Sampel Penelitian**

<b>Sekolah</b>	<b>Jumlah Guru Geografi</b>
SMA Negeri 1 Kota Solok	3
SMA Negeri 2 Kota Solok	3
SMA Negeri 3 Kota Solok	3
SMA Negeri 4 Kota Solok	3
MAN Kota Solok	2
SMA Muhammadiyah Kota Solok	2
SMA Swasta Al-Mumtaz Kota	2
SMAN 1 Kubung	2
SMAN 1 Singkarak	2
SMAN 2 Gunung Talang	3
SMAN 2 Kubung	2
SMAN 2 SUMBAR	3
SMAN I IX Koto Sungai Lasi	2
SMAN 1 Singkarak	3
Jumlah	35

## E. Definisi Operasional

Definisi operasional perlu di lakukan supaya tidak terjadi perbedaan persepsi dan tidak menyebabkan ruang lingkup pembicaraan meluas. Oleh karenanya, untuk menghindari kesalahan penafsiran dalam penelitian ini, makaperlu dijelaskan definisi operasional sebagai berikut:

Pengertian *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) menurut Shulman (1986) adalah gabungan dari ilmu pedagogik dan konten materi, yaitu tentang bagaimana seorang pendidik menyampaikan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran yang sudah dirumuskan pendidik dalam rencana pembelajaran, sehingga peserta didik lebih tertarik terhadap pelajaran serta mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang diberikan pendidik. Dari pengertian diatas maka PCK sangat erat kaitanya dengan kompetensi pedagogic dan kompetensi profesional.

### **Keterampilan atau komponen *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK)**

#### **a. *Content Knowledge* (CK)**

*Content Knowledge* (CK) yakni pengetahuan tentang materi pelajaran yang akan dipelajari. Materi tersebut tertuang di dalam kurikulum. Misalnya siswa SMA belajar Ilmu Kimia, Fisika, Biologi dan Matematika maka batasan materi pelajaran yang tertuang dalam kurikulum hendaknya dimaknai secara menyeluruh. Materi pelajaran mencakup pengetahuan berupa konsep, teori, gagasan, kerangka kerja, metoda yang dilengkapi dengan metoda ilmiah serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Peserta belajar harus fokus terhadap materi pelajaran yang ada dalam kurikulum.

#### **b. *Paedagoical Knowledge* (PK)**

*Pedagogy Knowledge* (PK) menggambarkan pengetahuan secara mendalam terkait dengan teori dan praktik belajar mengajar yakni mencakup tujuan, proses, metoda pembelajaran penilaian, strategi dan lainnya. Secara umum, seperti lazimnya pedagogi terdiri atas pembelajaran, manajemen kelas, tujuan instruksional, model penilaian peserta belajar. Pengetahuan pedagogi mensyaratkan pemahaman aspek kognitif, afektif, sosial dan pengembangan teori pembelajaran dan bagaimana teori itu dapat diterapkan di dalam proses

pembelajaran. Guru hendaknya memahami secara mendalam dan fokus terhadap pedagogi yang dibutuhkan yakni tentang bagaimana siswa memahami dan mengkonstruksi pengetahuan, sikap dan ketrampilan.

### **c. *Tecnological Knowledge (TK)***

*Tecnology Knowledge (TK)* adalah dasar-dasar teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk mensupport pembelajaran. Contohnya, pemanfaatan software, program animasi, internet akses, model molekul, laboratorium virtual dan lain-lain. Untuk itu, guru membutuhkan penguasai dalam pemrosesan informasi, berkomunikasi dengan TIK dalam pembelajaran. Mishraetal menekankan bahwa pengetahuan dasar, pengetahuan teknologi serta trampil dalam menggunakannya untuk mendukung pemahaman materi pelajaran yang dipelajari. Lebih jauh, penguasaan teknologi inilah merupakan tuntutan siswa abad-21.

### **d. *Paedagogical Content Knowledge (PCK)***

*Pedagogy Content Knowledge (PCK)* mencakup interaksi dan terjadinya irisan antara pedagogi (P) dan materi pelajaran (C). PCK (*Pedagogy Content Knowledge*) merupakan konsep tentang pembelajaran yang menghantarkan materi pelajaran yang tertuang dalam kurikulum. Hal ini mencakup proses pembelajaran terkait dengan materi pelajaran yang dipelajari serta sistem penilaian peserta belajar. Model pembelajarannya diharapkan dapat menghantarkan peserta belajar secara efektif. Pemahaman hubungan dan irisan antara (P) dan (C) yang secara rigkas menyangkut bagaimana (P) dapat mempengaruhi (C) Menurut M. J. Koehler, PCK merupakan seperangkat pengetahuan, kurikulum bidang studi. Transformasi pengetahuan, pedagogi umum, strategi pembelajaran dalam konteks pendidikan.

Menurut Shulman (1997); Dahar dan Siregar (2000), komponen *PCK* (*pedagogical content knowledge*) membagi dalam 7 komponen dasar yaitu:

#### 1. Pengetahuan materi subjek

Pengetahuan materi subjek memiliki indikator: (a) melakukan analisis materi pelajaran untuk memetakan tingkat kesulitannya, (b) memastikan tingkat pemahaman peserta didik terhadap materi, (c) menjelaskan alasan pelaksanaan kegiatan/aktifitas yang dilakukan.

## 2. Pengetahuan pedagogik umum

Pengetahuan pedagogicum memiliki indikator: (a) menggunakan berbagai teknik untuk memotivasi kemauan belajar peserta didik, (b) merencanakan kegiatan pembelajaran yang saling terkait satu sama lain dengan memperhatikan tujuan pembelajaran dan proses belajar, (c) memperhatikan respon peserta didik yang belum/kurang memahami materi pembelajaran.

## 3. Pengetahuan konten pedagogik

Pengetahuan konten memiliki indikator: (a) membantu dalam proses pembelajaran dengan memberikan perhatian kepada setiap individu, (b) mengidentifikasi dengan benar tentang bakat, minat, potensi dan kesulitan belajar masing-masing peserta didik, (c) memberikan kesempatan belajar pada peserta didik sesuai dengan cara belajar mereka masing-masing, (d) memusatkan perhatian pada interaksi dengan peserta didik dan mendorongnya untuk memahami dan menggunakan informasi yang disampaikan.

## 4. Pengetahuan kurikulum

Pengetahuan kurikulum memiliki indikator: (a) dapat menyusun silabus dengan kurikulum, (b) merancang rencana pembelajaran yang sesuai dengan silabus, (c) mengikuti urutan materi pembelajaran dan memperhatikan tujuan pembelajaran, (d) memilih materi pembelajaran yang relevan dengan situasi.

## 5. Pengetahuan peserta didik dan karakteristiknya

Pengetahuan peserta didik dan karakteristiknya memiliki indikator: (a) mengidentifikasi karakteristik belajar peserta didik, (b) mengatur kelas untuk memberikan kesempatan belajar yang sama pada semua peserta didik, (c) mendata penyebab penyimpangan perilaku, (d) mengatur kelas untuk memberikan kesempatan belajar yang sama pada semua peserta didik, (e) membantu mengembangkan potensi peserta didik.

## 6. Pengetahuan strategi mengajar

Pengetahuan strategi memiliki indikator: (a) melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai dengan rancangan yang telah disusun secara lengkap, (b) melaksanakan aktivitas pembelajaran yang bertujuan untuk membantu proses belajar peserta didik, (c) mengkomunikasikan informasi baru sesuai dengan tingkat kemampuan belajar peserta didik, (d) menyikapi kesalahan peserta didik

sebagai tahapan proses pembelajaran, (e) melaksanakan kegiatan pembelajaran sesuai kurikulum dan mengaitkan dengan konteks kehidupan sehari-hari.

#### 7. Pengetahuan konteks pembelajaran.

Pengetahuan konteks pembelajaran memiliki indikator (a) menyusun alat penilaian yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, (b) melaksanakan penilaian dengan berbagai teknik dan jenis penilaian, (c) menganalisis hasil penelitian untuk mengidentifikasi/kompetensi dasar yang sulit, (d) memanfaatkan masukan dari peserta didik dan merefleksikannya untuk meningkatkan pembelajaran selanjutnya, (e) memanfaatkan hasil penilaian sebagai bahan penyusunan rancangan yang akan dilakukan selanjutnya.

#### **e. *Technological Content Knowledge (TCK)***

*Technology Content Knowledge (TCK)* termasuk dalam pemahaman teknologi dan materi pelajaran yang dapat membantu serta mempengaruhi komponen-komponen yang lain. Dalam merumuskan tujuan instruksional sering kali terjadi miskonsepsi dan ego keilmuan. Misalnya, orang yang ahli dibidang TIK diposisikan sebagai orang yang hanya dalam bidang TIK. Padahal, ahli TIK sangat dibutuhkan sebagai katalisator yakni untuk mempermudah pemahaman materi pelajaran.

#### **f. *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)***

*Technology Pedagogy Knowledge (TPK)* adalah merupakan serangkaian pemahaman bagaimana perubahan pembelajaran terjadi dengan memanfaatkan teknologi yang digunakan untuk mendukung pembelajaran secara aktif dan dapat membantu serta mempermudah konsep-konsep materi pelajaran. TPK membutuhkan pemahaman keuntungan dan kerugian teknologi yang dibutuhkan yang diterapkan dalam konteks materi pelajaran yang terjadi dalam proses pembelajaran. Selanjutnya, TPK membutuhkan strategi pembelajaran berbasis TIK. Informasi skill pendukung serta membantu siswa yang mendapatkan kesulitan secara teknis terkait dengan TIK. Intinya, dengan hadirnya TIK dalam pembelajaran dapat secara optimal untuk membuka wawasan peserta belajar lebih mudah memahami materi pelajaran yang bersifat mikroskopik, abstrak dan kompleks. Disinilah peran TIK dapat diartikan sebagai sumber belajar. Untuk itu, para pengembang pembelajaran dan guru dapat mengembangkan kreativitas dan

fleksibilitas sangat dibutuhkan dalam pembelajaran.

### **g. *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)***

*Technology Pedagogy Content Knowledge (TPACK)* merangkum suatu rangkaian dalam pembelajaran dimana kemampuan penguasaan teknologi secara terintegrasi yang tidak dapat dipisahkan satu sama lain dari komponen-komponen penyusunnya (C), (P) dan (K). TPACK mensyaratkan terjadinya multi interaksi dan kombinasi antar komponen yakni materi pelajaran, pedagogi dan teknologi yang unik dan sinergis berbasis TIK. TPACK memiliki keunggulan dibandingkan konsep sebelumnya yakni PCK. Diantaranya dalam menyusun desain instruksional, menyusun instruksi pembelajaran, model dan strategi pembelajaran, sistem penilaian serta dalam mendesain kurikulum. Faktor penentunya TPACK semua komponen tersebut terintegrasi dengan TIK. Dengan demikian TPACK memberi sumbangan yang amat besar terhadap perubahan dan paradigma pembelajaran. Konsep integrasi adalah merupakan keterlibatan berbagai domain/komponen materi dan pedagogi yang dapat mensupport guru dalam pembelajaran berbasis teknologi. Anggapan bahwa struktur pengetahuan sangat terkait dengan deklaratif siswa tahu apa yang dipelajari, prosedur bagaimana mengetahuinya skematik siswa mengaitkan antara deklaratif dan prosedur yakni apa yang dipelajari dan bagaimana mempelajarinya dan strategi pengetahuan tentang kapan, dimana dan bagaimana domain secara khusus terkait dengan tujuan pembelajaran

### **F. Metode Pengumpulan Data**

Metode atau teknik pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan. Pengumpulan data dimaksudkan untuk memperoleh data-data yang relevan dan akurat sehingga dapat digunakan dalam penelitian. Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian. Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara tes dan dokumentasi.

#### **1. Observasi**

Teknik Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi langsung dengan melakukan pengamatan secara langsung kepada subjek yang diteliti yaitu pendidik yang berada di SMA Kota dan Kabupaten Solok pada mata

**Elli Zarni, 2019**

**IMPLEMENTASI PENDEKTAN SAINTIFIK BERBASIS TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (TPACK) PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI DI SMA KOTA DAN KABUPATEN SOLOK**  
Universitas pendidikan indonesia | Respositori.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

pelajaran Geografi ketika kegiatan pembelajaran berlangsung. Kegiatan observasi dilakukan sebelum pelaksanaan penelitian dengan tujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang timbul dalam kegiatan pembelajaran.

Hasil data dari teknik observasi adalah catatan mengenai kondisi kelas yang meliputi kondisi peserta didik dan kondisi peserta didik. Data dari observasi juga berupa deskripsi kemampuan pendidik ketika mengajar, meliputi strategi pembelajaran, analisis karakteristik peserta didik dan mengenai konten materi yang diajarkan.

## 2. Kuesioner

Teknik kuesioner yang dilakukan oleh peneliti adalah dengan menyebarkan angket/kuesioner kepada pendidik di SMA/MA kota Solok. Untuk kuesioner menggunakan *skalaliker* dengan bentuk *checklist* disertai dengan pertanyaan terbuka pada masing indikator. Kuesioner berisi tentang pernyataan untuk menganalisis kemampuan *Technological pedagogical content knowledge* pendidik. Sebelum angket disebar kepada pendidik, peneliti menjelaskan apa maksud dari angket yang akan dijawab oleh pendidik, dan menjelaskan mengenai bagaimana cara mengisi angket.

Hasil data dari kuesioner yang disebar pada pendidik berupa jawaban yang terkait dengan kemampuan *Technological pedagogical content knowledge* pendidik. Kuesioner ini digunakan untuk menganalisis kemampuan TPACK dari masing-masing pendidik. Masing-masing pernyataan yang terdapat dalam kuesioner akan merepresentasikan kemampuan *pedagogical content knowledge* pendidik. Sehingga dari kuesioner, akan diperoleh data dari pendidik mengenai kompetensi *Technological pedagogical content knowledge*.

Kuesioner dilakukan dengan memberikan seperangkat pernyataan atau pertanyaan secara tertulis untuk dijawab oleh responden. Kuesioner untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan angket untuk mengukur keterampilan *technological pedagogical content knowledge* (TPCK) guru geografi SMA kota dan Kabupaten Solok. Angket dalam penelitian ini berbentuk *check-list*, sedangkan item pertanyaan dalam kuesioner ini bersifat tertutup, sehingga responden tinggal memilih jawaban yang telah disediakan dengan membubuhkan tanda *checklist* pada kolom yang telah disediakan dalam

lembar angket penelitian. Angket berisi 25 butir pernyataan yang mewakili komponen TPCK dengan menggunakan *skala linkert*.

**Tabel 3.3**  
**Skala Linkert**

Jawaba	Skor
Tidak Pernah	1
Kadang-Kadang	2
Sering	3
Selalu	4

Kriteria persentase digambarkan dalam tabel 3.4.

**Tabel 3.4**  
**Kriteria Presentase**

Jumlah Skor (%)	Kriteria
20,00 % -36,00%	Tidak Baik
36,01 % -52,00%	Kurang Baik
52,01 % -68,00%	Cukup
68,01 % -84,00%	Baik
84,01 % -100%	SangatBaik

Data yang diperoleh diberi nilai presentase dengan rumus persentasenya sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P= Persentase

F= Frekuensi skor item

N= Skor maksimal

### 3. Observasi

Teknik Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi langsung dengan melakukan pengamatan secara langsung kepada subjek yang diteliti yaitu pendidik yang berada di SMA Kota dan Kabupaten Solok pada mata pelajaran Geografi ketika kegiatan pembelajaran berlangsung. Kegiatan observasi dilakukan sebelum pelaksanaan penelitian dengan tujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang timbul dalam kegiatan pembelajaran.

Elli Zarni, 2019

IMPLEMENTASI PENDEKTAN SAINTIFIK BERBASIS TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE (TPACK) PADA MATA PELAJARAN GEOGRAFI DI SMA KOTA DAN KABUPATEN SOLOK  
Universitas pendidikan indonesia | Respositori.upi.edu | Perpustakaan.upi.edu

Hasil data dari teknik observasi adalah catatan mengenai kondisi kelas yang meliputi kondisi peserta didik dan kondisi peserta didik. Data dari observasi juga berupa deskripsi kemampuan pendidik ketika mengajar, meliputi strategi pembelajaran, analisis karakteristik peserta didik dan mengenai konten materi yang diajarkan.

#### 4. Dokumentasi

Teknik dokumentasi digunakan untuk mendokumentasikan peristiwa-peristiwa penting ketika penelitian sedang berlangsung baik mengenai pendidik dan juga peserta didik. Dokumentasi digunakan untuk membantu peneliti dalam mendeskripsikan kemampuan *pedagogical content knowledge* pendidik.

Hasil data dari teknik dokumentasi dari adalah berupa foto, gambar dan video yang digunakan peneliti sebagai fakta bahwasanya peneliti melakukan penelitian yang mengkaji tentang kemampuan *pedagogical content knowledge* pendidik. Hasil data juga digunakan untuk memberikan informasi tambahan mengenai kondisi kelas, kondisi pendidik dan kondisi peserta didik.

#### 5. Wawancara Guru (*Teacher Interview*)

Pertanyaan wawancara pra-intervensi yang diadopsi dari Landry (2010) dan dimaksudkan untuk menilai persepsi guru terhadap penggunaan teknologi dalam pengajaran ilmu pengetahuan. Contoh pertanyaan adalah: (1) teknologi apa yang tersedia untuk anda gunakan dalam pengajaran ilmu pengetahuan (2) Bagaimana anda menggunakan teknologi yang tersedia dalam praktek mengajar. Pertanyaan wawancara pasca-intervensi yang diadopsi dari Handelzalts (2009) untuk menilai pengalaman guru belajar TPACK dalam tim desain.

### **G. Prosedur Penelitian**

Penelitian ini di laksanakan melalui tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Ketiga tahap tersebut di jelaskan sebagai berikut:

#### 1. Tahap persiapan

- a. Melakukan studi pendahuluan yang meliputi kajian mengenai permasalahan kemampuan TPACK guru geografi di kota dan Kabupaten Solok.

- b. Menyusun kisi-kisi instrument mengenai kemampuan TPACK guru geografi di kota dan Kabupaten Solok
  - c. Menyusun instrument penelitian mengenai kemampuan TPACK guru geografi di kota dan kabupaten Solok.
  - d. Melakukan uji instrument penelitian kepada guru geografi selain guru yang mengajar di kota dan Kbupaten Solok.
  - e. Melakukan validasi instrument.
2. Tahap pelaksanaan
    - a. Memberikan kuesioner (angket) kepada guru geografi di SMA kota dan Kabupaten Solok baik kuesioner TPACK dan SAINTIFIK.
    - b. Mendata jumlah SMA yang ada di kota dan Kabupaten Solok.
  3. Tahap pengolahan dan analisis data.
 

Pada tahap selanjutnya yaitu melakukan pengolahan dan analisis data, untuk mengetahui

    - a. Tingkat pemahaman guru Geografi di SMA Kota dan Kabupaten Solok tentang pendekatan Saintifik
    - b. Tingkat pemahaman guru Geografi di SMA Kota dan Kabupatnen Solok tentang pembelajaran berbasis Technological Pedagogical Conten Knowledge (TPACK)
    - c. Implementasi Pendekatan Saintifik Bebas Technological Pedagogical Conten Knowledge (TPACK) Pada Mata Pelajaran Geografi di SMA Kota dan kabupaten Solok.

### **G. Instrumen Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif dan data yang dikumpulkan menggunakan angket. Media yang digunakan dalam mengumpulkan data penelitian ini antara lain angket dan dokumentasi. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui lebih mendalam kemampuan TPACK guru geografi di SMA kota dan kabupaten Solok.

## 1. Menyusun instrument penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menyusun instrument penelitian sebagai pegangan untuk meneliti mengenai kemampuan TPACK guru geografi di Kota dan kabupaten Solok yang berbentuk kisi-kisi instrument penelitian.

## 2. Ujicoba instrument penelitian

Pengembangan instrument ini dilakukan untuk mengukur kelayakan instrument dalam penelitian. Secara kuantitatif pengembangan instrument ini dilakukan dengan cara mengukur validitas. Uji validitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah instrument ini tepat digunakan untuk mengukur masalah penelitian yang akan diajukan.

### a. Validitas

Validitas adalah taraf sejauh mana suatu test mengukur apa yang seharusnya diukur yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrument. Dengan demikian instrument yang benar-benar valid merupakan instrument yang tepat untuk mengukur apa yang hendak diukur.

Anitasari (2017, hal.43) secara empiris, suatu instrument dapat dikatakan valid apabila memenuhi dua kriteria.

Kriteria tersebut yaitu: 1). Instrument tersebut harus mengukur konsep atau variabel yang diharapkan hendak diukur dan harus tidak mengukur konsep atau variabel lain yang tidak diharapkan untuk diukur, dan 2). Instrument tersebut dapat memprediksi perilaku yang lain yang berhubungan dengan variabel yang diukur. Analisis validitas dapat dilakukan pada dua kawasan yaitu analisis untuk keseluruhan isi instrument dan analisis untuk masing-masing butir soal atau tes.

Validitas dikatakan valid apabila kedua kriteria apabila kedua kriteria instrument tersebut terpenuhi baik secara mengukur konsep atau variable dan memprediksi perilaku yang lain yang berhubungan dengan variabel yang dikuru, kemudian mendapatkan analisis validitas secara keseluruhan dan analisis masing-masing untuk butir soal.

Setelah memperoleh data sebagai bahan analisis untuk penelitian sebelumnya dilakukan terlebih dahulu uji validitas terhadap butir-butir daftar pertanyaan kuesioner yang diberikan kepada sample responden. Metode uji

validitas dilakukan untuk memperoleh hasil pengukuran apakah pertanyaan-pertanyaan kuesioner yang dibagikan kepada responden sudah valid sebagai pertanyaan dan dimengerti maksud dan tujuannya oleh responden. Pada uji validitas ini penulis menggunakan rumus korelasi product moment dengan rumus sebagai berikut:

b. Reliabilitas

Setelah mendapatkan data-data butir pernyataan koesioner yang telah valid berdasarkan uji validitas sebelumnya, tahapselanjutnya adalah melakukan uji reabilitas yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kekonsistensi anangket yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian, sehingga angket tersebut dapat diandalkan. Dalam tahap uji validasi ini butir-butir yang di dapatdalamkoesionerdantelahdinyatakan valid dilakukan uji validasi dengan meggunakan metode *Alpha Cronbach's* Kusnendi (2008, hal. 96). *Alpha Cronbach's* merupakan uji statistic yang paling umum digunakan para peneliti untuk menguji reabilitas suatu instrument penelitian.

Secara statistic, uji reabilitas dilakukan dengan menghitung nilai *Alpha Cronbach's*. nilai *Alpha Cronbach's* menunjukkan reabilitas suatu instrument pada penelitian jika dibandingkan dengan nilai r tabel. Adapun nilai r tabel yang digunakan pada uji reabilitas adalah nilai r yang sama dengan uji validitas. Jika nilai *Alpha Cronbach's* besar dari nilai r tabel  $n = 30$  (0,361) maka dengan taraf signifikansi (5%) maka instrument dinyatakan reliable. Namun jika nilai *Alpha Cronbach's* kurangdari t tabel (0,36) maka instrument tersebuttidak reliable.

## H. Analisis Data

Analisis data adalah proses pengolahan data-data yang diperoleh dan disusun secara sistematis. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif dalam penelitian *mixed method* menurut (Creswell, 2016) digunakan untuk mencari dan memperoleh informasi dari sampel penelitian secara luas. Sedangkan data kuantitatif menurut (Creswell, 2016) digunakan untuk mengidentifikasi data dari instrumen untuk membentuk kategori informasi yang akan di eksplorasi lebih

lanjut. Berdasarkan kedua jenis data diatas, maka analisis data yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

Penelitian ini menggunakan analisis data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil observasi dan dokumentasi, sedangkan data kuantitatif diperoleh melalui kuesioner yang akan dianalisis menggunakan analisis dengan teknik analisis data yang dilakukan pada penelitian ini yaitu:

## 1. Uji Validasi

### a. Instrumen saintifik

Pengujian validitas item butir soal saintifik. Untuk soal saintifik terdiri dari 16 butir soal. Item butir soal tersebut diuji cobakan pada guru Geografi yang berjumlah 15 responden. Soal yang di ujicobakan dihitung validitasnya menggunakan rumus “r” product moment menggunakan program SPSS 23.

Validitas item dari suatu tes adalah ketetapan mengukur yang dimiliki oleh sebutir item (yang merupakan bagian tak terpisahkan dari tes sebagai suatu totalitas), dalam mengukur apa yang seharusnya diukur lewat butir item tersebut (Sudijono, 2012: 51). Pengujian validitas item tersebut menggunakan rumus korelasi *product moment person* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}} \dots\dots (1)}$$

Keterangan:

R<sub>xy</sub> = Koefisien korelasi

N = Jumlah subjek (sample)

X = Skor siswa pada butir item yang di uji

Y = Skor total yang akan diperoleh

Kriteria valid tidaknya suatu item soal dapat dilihat dengan membandingkan  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka soal tersebut dinyatakan valid. Dalam pemberian interpretasi terhadap  $r_{hitung}$  digunakan db sebesar (N-nr), yaitu 15-2=13,  $r_{tabel} = 0,576$ . Derajat kebebasan itu lalu dikonsultasikan kepada nilai “r” product momen, pada taraf signifikansi 5% dan taraf signifikansi 1%. Hasilnya sebagai berikut:  $r_{tabel}$  atau  $r_{hitung}$  pada taraf 5% = 0. Hasil uji validitas instrument soal, terdapat pada tabel 3.5.

**Tabel 3.5**  
**Validitas Soal Saintifik**

No Item Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	1,000	0,576	Valid
2	0,647	0,576	Valid
3	0,868	0,576	Valid
4	0,497	0,576	Tidak Valid
5	0,658	0,576	Valid
6	0,243	0,576	Tidak Valid
7	0,819	0,576	Valid
8	0,819	0,576	Valid
9	0,243	0,576	Tidak Valid
10	0,702	0,576	Valid
11	0,497	0,576	Valid
12	0,625	0,576	Valid
13	0,703	0,576	Valid
14	0,743	0,576	Valid
15	0,732	0,576	Valid
16	1,000	0,576	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas melalui SPSS 23 terdapat tiga butir item soal yang tidak valid yaitu nomor 4, 6 dan 9. Karena terdapat 3 butir soal yang tidak valid maka itu artinya 3 item soal tersebut tidak dapat digunakan di dalam instrumen penelitian sehingga disini peneliti memperbaiki butir soal yang tidak valid tersebut. Berikut hasil butir soal yang sudah divalidkan dijelaskan di tabel 3.6

**Tabel 3.6**  
**Validitas Soal Saintifik**

No Item Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,740	0,576	Valid
2	0,720	0,576	Valid
3	0,740	0,576	Valid
4	0,934	0,576	Valid
5	0,911	0,576	Valid
6	0,779	0,576	Valid
7	0,786	0,576	Valid
8	0,779	0,576	Valid
9	0,873	0,576	Valid
10	0,873	0,576	Valid
11	0,863	0,576	Valid
12	0,820	0,576	Valid
13	0,786	0,576	Valid
14	0,615	0,576	Valid
15	0,873	0,576	Valid
16	1,000	0,576	Valid

#### b. Uji Validasi Instrumen TPACK

Pengujian validitas item butir soal TPACK. Untuk soal TPACK terdiri dari 25 butir soal. Item butir soal tersebut diujicobakan pada guru Geografi yang berjumlah 15 responden. Soal yang di ujicobakan dihitung validitasnya menggunakan rumus “r” product moment menggunakan alat SPSS 23.

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}} \dots\dots (1)}$$

Keterangan:

Rxy = Koefisien korelasi

N = Jumlah subjek (sample)

X = Skor siswa pada butir item yang di uji

Y = Skor total yang akan diperoleh

Kriteria valid tidaknya suatu item soal dapat dilihat dengan membandingkan  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka soal tersebut dinyatakan valid. Dalam pemberian interpretasi terhadap  $r_{hitung}$  digunakan db sebesar  $(N-nr)$ , yaitu  $25-2=23$ ,  $r_{tabel} = 0,413$ . Derajat kebebasan itu lalu dikonsultasikan kepada nilai “r” product momen, pada taraf signifikansi 5% dan taraf signifikansib 1%. Hasilnya sebagai berikut:  $r_{tabel}$  atau  $r_{hitung}$  pada taraf 5% = 0. Hasil uji validitas instrument soal, terdapat pada tabel 3.7.

**Tabel 3.7**  
**Validitas Soal TPACK**

No Item Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,702	0,413	Valid
2	0,547	0,413	Valid
3	0,800	0,413	Valid
4	0,813	0,413	Valid
5	0,899	0,413	Valid
6	0,556	0,413	Valid
7	0,894	0,413	Valid
8	0,894	0,413	Valid
9	0,556	0,413	Valid
10	1,000	0,413	Valid
11	0,813	0,413	Valid
12	0,788	0,413	Valid
13	0,727	0,413	Valid
14	0,556	0,413	Valid
15	0,633	0,413	Valid
16	0,702	0,413	Valid
17	0,547	0,413	Valid
18	0,800	0,413	Valid
19	0,788	0,413	Valid
20	0,899	0,413	Valid
21	0,556	0,413	Valid
22	0,623	0,413	Valid
23	0,894	0,413	Valid
24	0,813	0,413	Valid
25	1,000	0,413	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas melalui SPSS 23, ternyata semua butir item soal dinyatakan valid sehingga disini peneliti tidak perlu memperbaiki butir soal tersebut.

## 2. Uji Reliabilitas

Dalam analisis data ini, terdiri dari dua uji reliabilitas, yaitu uji reliabilitas Saintifik dan uji reliabilitas TPACK.

### a. Reliabilitas Saintifik

Setelah mengukur validitas instrument saintifik, maka langkah selanjutnya adalah menguji reliabilitasnya, uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui konsistensi alat ukur, apakah alat ukur yang digunakan dapat diandalkan dan

tetap konsisten jika pengukuran tersebut di ulang. Pengujian reliabilitas dihitung dengan rumus Alpha Cronbach, menggunakan software komputer SPSS 23.

Uji reliabelitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten, apabila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dengan menggunakan alat pengukuran yang sama pula (Siregar. 2014:55). Apabila hasil tes pertama sama dengan hasil tes kedua, maka tes tersebut dikatakan memiliki reabilitas yang tinggi, namun apabila hasil skor tes pertama tidak sama dengan hasil skor tes kedua maka dikatakan tes tersebut tidak memiliki reabilitas yang tinggi. Menurut Siregar (2014) untuk menentukan reabilitas dapat menggunakan rumus KR. 20 (Kuder Richardson).

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right) \quad \text{Siregar (2014)}$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$n$  = jumlah item dalam instrumen

$p$  = proporsi subjek yang menjawab item benar

$q$  = proporsi subyek yang menjawab item salah ( $q=1-p$ )

$S$  = standar deviasi dalam tes

**Tabel 3.8**  
**Reliabilitas Saintifik**

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.904	16

Berdasarkan informasi yang didapat pada tabel 4.2 diatas, didapat nilai alpha sebesar  $0,904 > 0,576$  dapat dikategorikan reliabel karena alpha lebih besar dari  $r_{hitung}$ .

## b. Reliabilitas TPACK

Setelah mengukur validitas instrument TPACK, maka langkah selanjutnya adalah menguji reliabilitasnya, uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui konsistensi alat ukur, apakah alat ukur yang digunakan dapat diandalkan dan tetap konsisten jika pengukuran tersebut di ulang. Pengujian reabilitas dihitung dengan rumus Alpha Cronbach, menggunakan *software computer* SPSS 23.

Uji reliabelitas digunakan untuk mengetahui sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten, apabila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama dengan menggunakan alat pengukuran yang sama pula (Siregar. 2014:55). Apabila hasil tes pertama sama dengan hasil tes kedua, maka tes tersebut dikatakan memiliki reabilitas yang tinggi, namun apabila hasil skor tes pertama tidak sama dengan hasil skor tes kedua maka dikatakan tes tersebut tidak memiliki reabilitas yang tinggi. Menurut Siregar (2014) untuk menentukan reabilitas dapat menggunakan rumus KR. 20 (Kuder Richardson).

$$r_{11} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right) \quad \text{Siregar (2014)}$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$n$  = jumlah item dalam instrumen

$p$  = proporsi subjek yang menjawab item benar

$q$  = proporsi subyek yang menjawab item salah ( $q=1-p$ )

$S$  = standar deviasi dalam tes

**Tabel 3.9**  
**Reliabel TPACK**

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.955	25

Hasil reliabilitas pada tabel 4.3 didapat hasil reliabilitas TPACK didapat nilai alpha sebesar  $0,955 > 0,413$  dinyatakan konsisten atau reliabel karena nilai alpha lebih besar dari  $r_{hitung}$ .

Data yang diperoleh dari hasil penskoran hasil kuisioner yang telah diisi oleh guru, kemudian dilakukan perhitungan terhadap nilai rata-rata. Selanjutnya Untuk menentukan nilai rata-rata pada setiap aspek Pendekatan Saintifik dan TPACK dengan menggunakan rumus:

$$X = \frac{\text{Skor per item soal}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \dots\dots\dots$$

Selanjutnya data yang diperoleh diinterpretasikan ke dalam kategori menggunakan kriteria terdapat pada Tabel 3.10.

**Tabel 3.10**  
**Kualifikasi Pendekatan Saintifik dan TPACK**

<b>Persentase (%)</b>	<b>Keterangan</b>
80-100	Baik Sekali
66-79	Baik
55-65	Cukup
40-55	Kurang
30-39	Sangat Kurang

*Sumber: Agustendi, 2010: 75*

Data yang diperoleh dari angket selanjutnya dilakukan perhitungan indeks skor jawaban guru, rumus yang digunakan yaitu:

$$\text{Nilai Indeks} = ((F1 \times 1) + (F2 \times 2) + (F3 \times 3) + (F4 \times 4) + 4) \dots\dots\dots$$

Keterangan:

- F1 = Frekuensi jawaban responden menjawab 1 (Sangat Kurang)
- F2 = Frekuensi jawaban responden menjawab 2 (Kurang)
- F3 = Frekuensi jawaban responden menjawab 3 (Baik)
- F4 = Frekuensi jawaban responden menjawab 4 (Sangat Baik)

Angket dalam penelitian ini dalam angka indeks yang dihasilkan akan dimulai dengan angka 2 sampai angka 96 dengan rentang 72. Yakni dengan menggunakan kriteria tiga kotak (*three box method*) dalam menghitung rentang indeks, apabila termasuk kategori rendah, sedang atau tinggi. Berikut dilihat pada Tabel 3.13.

**Tabel 3.12**  
**Kategori Rentang Indeks Angket**

Kategori	Rentang Indeks
Rendah	24-48
Sedang	49-72
Tinggi	73-96

Kemudian untuk mengetahui seberapa besar tingkat pemahaman guru dalam mengimplementasikan pendekatan saintifik berbasis TPACK dinyatakan dalam bentuk tinjauan kontinum yakni, apabila terletak pada kategori sangat rendah, rendah, sedang, tinggi atau sangat tinggi. Urutan proses pencarian skor ideal tertinggi, skor ideal terendah, panjang interval kelas dan tinjauan kontinyu variabel digunakan rumus (Riduwan, 2009: 89):

- a. *Nilai Indeks Maksimal = Skor tertinggi x jumlah soal x jumlah sampel*
- b. *Nilai Indeks Minimu = Skor terendah x jumlah soal x jumlah sampel*
- c. *Jarak Interval (Nilai Maksimal – Nilai Minimal) : 5*
- d. *Persentase Skor = (Total Skor : Nilai Maksimal) x 1*

**Tabel 3.13**  
**Kriteria Interpretasi Skor**

<b>Kriteria</b>	<b>Rentang Indeks</b>
Sangat kurang	0%-20%
Kurang	21%-40%
Cukup	41%-60%
Baik	61%-80%
Sangat Baik	81%-100%

*Sumber: Riduwan, 2009: 89*