

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. MEETODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif-korelasional. Data yang terkumpul dianalisis dan diinterpretasikan, kemudian dideskripsikan untuk menggambarkan kondisi yang terjadi pada subjek penelitian. Penelitian ini dilakukan melalui tes, observasi dan wawancara dalam upaya memahami secara lebih mendalam terhadap persoalan tertentu, dalam hal ini adalah wawasan dan keterampilan mengajar guru matematika. Penelitian ini bersifat korelasional karena peneliti berusaha menyelidiki hubungan antara beberapa variabel penelitian, yaitu variabel *Subject Matter Knowledge* (SMK) dan *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) sebagai variabel prediktor dan keterampilan mengajar matematika sebagai variabel kriteria. Studi korelasi ini menggunakan analisis korelasi linear sederhana dan linear ganda.

##### **B. SUBJEK PENELITIAN**

Penelitian tentang SMK, PCK dan keterampilan mengajar dilaksanakan di 6 sekolah sasaran *pilot project* Implementasi Kurikulum 2013 se-Kota Tasikmalaya pada kelas VII. Adapun jumlah guru yang menjadi subjek penelitian sebanyak 13 orang. Semua guru telah mengikuti pelatihan implementasi Kurikulum 2013 dan pelatihan pembelajaran saintifik juga merupakan guru senior yang berstatus

sebagai pegawai negeri sipil yang telah sertifikasi. Berikut adalah rincian jumlah guru dari masing-masing sekolah sasaran:

Tabel 3.1.  
Daftar Jumlah Subjek Penelitian Pada Masing-Masing Sekolah

No	Nama Sekolah Sasaran	Jumlah Guru Sasaran
1.	SMP N 1 Tasikmalaya	3 guru
2.	SMP N 5 Tasikmalaya	1 guru
3.	SMP N 12 Tasikmalaya	1 guru
4.	SMP N 14 Tasikmalaya	3 guru
5.	SMP N 17 Tasikmalaya	2 guru
6.	SMP N 18 Tasikmalaya	3 guru
Total		13 guru

Adapun daftar sekolah sasaran *pilot project* pada Tabel 3.1. merupakan hasil keputusan Dinas Pendidikan terkait dan bukan ditentukan oleh peneliti.

Subjek penelitian dipilih dengan metode sampling jenuh (total sampling), yaitu semua guru sasaran yang telah mengikuti pelatihan saintifis, dengan pertimbangan jumlah guru terbatas sehingga memungkinkan untuk diteliti semua.

## C. VARIABEL DAN DEFINISI OPERASIONAL

### 1. Variabel dan Desain Penelitian

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel bebas, yaitu *Subject Matter Knowledge* (SMK) sebagai variabel kesatu ( $X_1$ ), *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) sebagai variabel kedua ( $X_2$ ) dan keterampilan mengajar matematika sebagai variabel terikat (Y). Kedua variabel bebas ( $X_1$  dan  $X_2$ ) dihubungkan dengan variabel terikat (Y) dengan pola hubungan : a.

Hubungan antara variabel  $X_1$  dengan variabel Y;

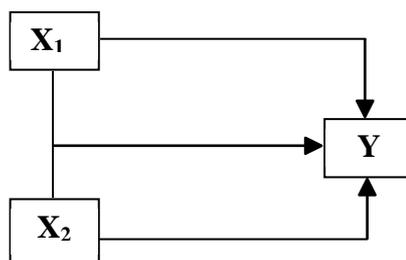
b. Hubungan antara variabel  $X_2$  dengan variabel Y; dan

c. Hubungan antara variabel  $X_1$  dan variabel  $X_2$  secara bersama-sama dengan variabel  $Y$ .

Ketiga pola hubungan variabel tersebut merupakan konstelasi masalah dalam

penelitian ini. Pola hubungan antar variabel penelitian secara skematis dapat dilihat pada gambar berikut :

**Model Desain Hubungan antar Variabel**  
**Gambar 3.1.**



Keterangan :

Hubungan kausal

$X_1$  = *Subject Matter Knowledge* (variabel bebas)

→  $X_2$  = *Pedagogical Content Knowledge* (variabel bebas)

Y = Keterampilan Mengajar (variabel terikat)

## 2. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran terhadap istilah-istilah dalam penelitian ini, peneliti menetapkan beberapa definisi operasional dari variabel-variabel pokok penelitian, antara lain: a. *Subject Matter Knowledge* (SMK) adalah pengetahuan matematika yang luas

pada topik geometri transformasi dan konten-konten matematika lainnya yang berkaitan yang meliputi pengetahuan tentang fakta-fakta, terminologi, konsep dan miskonsepsi, berpikir logis dan menyelesaikan masalah matematika.

b. *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) adalah pengetahuan matematika

yang mendalam tentang konten geometri transformasi serta cara mengajarkannya yang meliputi pengetahuan tentang strategi, model dan pendekatan yang tepat termasuk menggambarkan konteks yang sesuai dengan

perkembangan siswa dilengkapi dengan pengetahuan tentang *assessment* dan kurikulum.

c. Keterampilan mengajar adalah seperangkat kecakapan guru dalam

membimbing aktivitas belajar siswa dari mulai kegiatan awal, kegiatan inti dan kegiatan penutup pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik yang meliputi tahap mengamati, menanya, mengeksplorasi, mengasosiasi dan membuat jejaring.

d. Disposisi pedagogis adalah ketertarikan dan apresiasi guru berupa

kecenderungan untuk berpikir dan bertindak secara positif, termasuk kepercayaan diri, kegigihan dan ketekunan, berpikir terbuka dan fleksibel, minat dan keingintahuan, memonitor dan mengevaluasi dalam rangka meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mengajarnya.

e. Level *Subject Matter Knowledge* adalah tingkat pencapaian *Subject Matter*

*Knowledge* guru melalui seperangkat tes yang diberikan dengan kriteria: (1) baik jika guru memperoleh skor 76% - 100%; (2) cukup jika guru memperoleh skor 56% - 75%; (3) kurang baik jika guru memperoleh skor 40% - 55%; dan (4) tidak baik jika guru memperoleh skor kurang dari 40%.

f. Level *Pedagogical Content Knowledge* adalah tingkat pencapaian

*Pedagogical Content Knowledge* guru melalui seperangkat tes yang diberikan

dengan kriteria: (1) baik jika guru memperoleh skor 76% - 100%; (2) cukup jika guru memperoleh skor 56% - 75%; (3) kurang baik jika guru memperoleh skor 40% - 55%; dan (4) tidak baik jika guru memperoleh skor kurang dari 40%.

g. Level keterampilan mengajar adalah tingkat pencapaian skor keterampilan

mengajar guru yang diukur berdasarkan praktek pembelajaran saintifik dengan kriteria: (1) baik jika guru memperoleh skor 76% - 100%; (2) cukup jika guru memperoleh skor 56% - 75%; (3) kurang baik jika guru memperoleh skor 40% - 55%; dan (4) tidak baik jika guru memperoleh skor kurang dari 40%.

h. Level disposisi pedagogis adalah rata-rata skor yang diukur berdasarkan skala

disposisi dengan kriteria: disposisi dikatakan positif jika skor rata-rata 2,5 dan disposisi dikatakan negatif jika skor 2,5 dengan skor minimal 1 dan skor maksimal 4.

#### **D. INSTRUMEN PENELITIAN**

Penelitian ini menjangkau data tentang *Subject Matter Knowledge* (SMK), data tentang *Pedagogical Content Knowledge* (PCK), data tentang keterampilan mengajar, dan data tentang disposisi pedagogis guru matematika. Untuk memperoleh data, peneliti menggunakan beberapa instrumen yang terdiri dari tes tertulis, angket, video dan pedoman wawancara. Setiap variabel diukur dengan menggunakan data yang berbeda. Adapun uraian instrumen dari setiap variabel adalah sebagai berikut:

##### **1. Tes Untuk Mengukur *Subject Matter Knowledge* (SMK)**

Tes SMK dalam penelitian ini diukur berdasarkan indikator-indikator yang diturunkan berdasarkan kajian teori. Adapun materi yang menjadi fokus penelitian ini adalah geometri transformasi. Terdapat empat jenis tes pengetahuan yang mencerminkan SMK guru matematika, yaitu pengetahuan tentang istilah-istilah

geometri (*understanding mathematical terminology*), pengetahuan tentang kebenaran kalimat matematika dalam geometri (*knowing the truth of mathematical sintences*), pengetahuan tentang miskonsepsi matematika dalam geometri (*mathematical misconception*), dan menerapkan pengetahuan dalam menyelesaikan permasalahan geometri (*using understanding in problem solving*).

Tabel 3.2.  
Jenis Pengetahuan Untuk Mengukur  
*Subject Matter Knowledge* dalam Geometri Transformasi

No	Jenis Pengetahuan	Jenis Tes	Kode Item
1.	Istilah-istilah dalam geometri ( <i>Defining and Understanding Mathematical Terminology</i> )	Menjelaskan definisi istilah	SMK1
2.	Kebenaran kalimat matematika tentang geometri ( <i>Knowing the truth of mathematical sintences</i> )	Menentukan kebenaran kalimat matematika berdasarkan konsep	SMK2
3.	Miskonsepsi matematika dalam geometri ( <i>Knowing Mathematical Misconception</i> )	Menjawab soal-soal rawan terjadinya miskonsepsi	SMK3
4.	Menyelesaikan permasalahan geometri transformasi ( <i>Using understanding to solve problem</i> )	Menyelesaikan masalah dengan algoritma yang benar	SMK4

Pada penelitian ini, SMK diukur berdasarkan empat pengetahuan yang tertera pada Tabel 3.2. Hal ini berdasarkan pada paradigma bahwa seorang guru harus mengetahui konsep dimulai dari yang paling dasar yaitu mendefinisikan istilah dengan benar setelah itu menunjukkan pengetahuan konsep dengan yakin. Salah satu cara menunjukkan konsep dengan yakin adalah mampu menyebutkan nilai kebenaran pada kalimat matematika.

Kemudian hal penting berikutnya adalah guru mampu mengidentifikasi

kesalahan atau miskonsepsi matematika siswa. Ini bisa diukur pada tes melalui beberapa soal yang paling rawan terjadinya miskonsepsi matematika.

Terakhir

dalam pengetahuan matematika seorang guru harus menunjukkan kemampuannya dalam memecahkan masalah matematika. Ini menjadi bagian yang sangat penting karena pembelajaran mengarahkan siswa kepada kemampuan ini. Adapun rincian indikator yang digunakan untuk mengukur masing-masing pengetahuan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3.  
Kisi-kisi Tes *Subject Matter Knowledge*  
Pada Materi Geometri Transformasi

Kode Soal	Indikator	No item	Jumlah Item
(1)	(2)	(3)	(4)
SMK1	- Mampu menjelaskan secara operasional istilah - istilah umum dalam geometri - Mampu menjelaskan secara operasional istilah - istilah khusus dalam transformasi	1,2,3,4, 5,6,7, 8,9,10, <small>11,12,13,14,15, 16,17,18,19,20</small>	20 item
SMK2	- Mampu menjustifikasi nilai kebenaran kalimat matematika yang berkaitan dengan geometri - Mampu menjustifikasi nilai kebenaran kalimat matematika yang berkaitan dengan transformasi	1,2,3,4,5,6,7,8,9, 10,11,12,13 <small>14,15,16,17, 18,19,20,21, 22,23,24,25</small>	25 item
SMK3	- Mampu merespon/ memberi pernyataan/ mengklasifikasi kan dengan baik masalah yang berkaitan erat dengan miskonsepsi matematika dalam bahasan geometri disertai alasan yang benar	1,2,3, 4,5,6, 7,8,9, 10	10 item
SMK4	- Memahami dan mengidentifikasi sifat-sifat transformasi pada berbagai kasus geometri; - Memahami sifat -sifat transformasi serta mampu menerapkannya dalam menyelesaikan masalah geometri;	6,8, 13,14  1,2,4, 5,9	15 item

(1)	(2)	(3)	(4)
	- Mengaitkan sifat -sifat transformasi dengan konsep matematika lainnya dan menerapkannya dalam menyelesaikan masalah geometri	3,7,10, 11,12,15	
Total			70 item

Supaya instrumen SMK yang digunakan representatif sebagai alat ukur dari

variabel yang diteliti maka instrumen divalidasi terlebih dahulu. Peneliti menggunakan dua teknik validasi untuk instrumen SMK dalam penelitian ini, yaitu dengan cara penilaian oleh para ahli (*judgement*) dan pengujian validitas kepada responden yang dinilai dapat mewakili kondisi subjek penelitian. Teknik validasi oleh para ahli (*judgement*) digunakan untuk memvalidasi semua instrumen tes SMK1, SMK2, SMK3 dan SMK4. Sedangkan pengujian validitas konstruk oleh responden yang dinilai dapat mewakili kondisi subjek penelitian hanya dilakukan untuk instrumen dengan kode SMK4, yaitu tes pengetahuan dalam menyelesaikan permasalahan geometri (*using the understanding in problem solving*).

Dasar pemilihan metode *judgement* untuk instrumen tes SMK karena subjek penelitian ini adalah guru sehingga peran dan penilaian dari ahli sangat menunjang dari segi keilmuan dalam memahami konten yang diteskan. Selain itu, item soal yang dipilih untuk instrumen dengan kode SMK1, SMK2 dan SMK3 dicocokkan berdasarkan konten materi sekolah dan kurikulum, bukan berdasarkan tingkat kesulitan soal.

Adapun penilaian dari instrumen ini disesuaikan dengan jawaban dari ahli.

Sedangkan dasar pemilihan metode pengujian instrumen kepada responden untuk instrumen dengan kode SMK4 karena instrumen ini mengukur pengetahuan guru dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan geometri transformasi sehingga

perlu diperhatikan validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soalnya. Dengan kata lain, instrumen dengan kode SMK4, yaitu tes pengetahuan dalam menyelesaikan permasalahan geometri divalidasi dengan dua metode.

Adapun teknik *judgment* dilakukan 4 orang ahli yang terdiri dari 1 orang dosen mata kuliah Analisis Kurikulum Pendidikan Matematika, 1 orang dosen Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika, 1 orang dosen Geometri Transformasi dan 1 orang guru SMP yang berpengalaman dan tersertifikasi.

Validasi instrumen SMK ini diarahkan kepada kesesuaian masalah dengan tujuan penelitian, konstruksi masalah dan ketepatan bahasa/istilah matematika yang digunakan.

Kriteria kesesuaian masalah dengan tujuan penelitian dinilai dengan memperhatikan kesesuaian item tes dengan kisi-kisi. Kriteria penilaian konstruksi masalah meliputi penggunaan kalimat yang tidak rancu, fakta yang diberikan cukup untuk menyelesaikan masalah, rumusan masalah menggunakan tanda baca dan semua kalimat dan simbol disajikan dengan jelas dan berfungsi. Sedangkan kriteria penilaian terhadap bahasa meliputi kesesuaian dengan kaidah kebahasaan, rumusan masalah menggunakan kata-kata yang dikenal oleh subjek penelitian, rumusan masalah komunikatif dan tidak ambigu (Subanji, 2011:65).

Instrumen SMK dinyatakan valid jika paling tidak tiga dari empat orang validator memberikan rata-rata penilaian lebih 3 terhadap instrumen tersebut.

Berikut adalah hasil rekapitulasi skor yang diberikan:

Tabel 3.4.  
Rekapitulasi Validasi (*Judgement*)  
Instrumen *Subject Matter Knowlewdge*

NO	ASPEK YANG DINILAI	KODE INSTRUMEN			
		SMK1	SMK2	SMK3	SMK4
1	Penggunaan bahasa yang baik dan benar serta dapat dipahami oleh guru	4,5	3,75	4	4
2	Semua istilah, kalimat, simbol dan/atau gambar disajikan dengan jelas dan berfungsi	4,25	4	4,75	4
3	Kelengkapan petunjuk yang jelas sehingga tidak membingungkan	5	4,75	4	4,25
4	Kesesuaian butir tes dengan kisi-kisi	4,5	4,25	4	3,75
5	Mencerminkan pengetahuan matematika yang harus dimiliki guru dalam mengajar transformasi	4	4	4	3,75
RATA-RATA		4,45	4,15	4,15	3,95

Berdasarkan rekapitulasi validasi instrumen SMK pada tabel 3.4. diperoleh

kesimpulan hasil *judgement* menyatakan bahwa instrumen SMK adalah valid.

Empat orang validator semuanya memberikan nilai rata-rata 3.

Terdapat beberapa masukan untuk dilakukan sedikit perbaikan pada instrumen tes dengan kode SMK2 dan SMK4. Revisi dengan sedikit perbaikan untuk kode tes SMK2 terkait dengan penggunaan bahasa yang baik dan benar supaya instrumen dapat dipahami dengan baik. Revisi dengan sedikit perbaikan pada instrumen tes dengan kode SMK4 terkait pada kesesuaian

beberapa item tes

dengan kisi-kisi dan tingkat kesukaran beberapa item tes yang terlalu tinggi dan bukan termasuk pengetahuan geometri transformasi pada jenjang pendidikan matematika sekolah. Lembar validasi oleh masing-masing validator terlampir.

Teknik pengujian instrumen melalui responden diluar subjek penelitian yang dianggap memiliki kondisi yang sama dilakukan pada instrumen dengan kode SMK4. Peneliti mendapatkan 13 guru diluar subjek penelitian yang memungkinkan untuk dijadikan responden. Hal ini berdasarkan pertimbangan bahwa instrumen dengan kode SMK4 digunakan untuk mengukur pengetahuan guru dalam menyelesaikan masalah yang terkait dengan geometri transformasi sehingga itu item tes dikemas dalam bentuk uraian sehingga perlu diidentifikasi validitas, reliabilitas, daya pembeda serta tingkat kesukarannya. Adapun uraian pengujian instrumen adalah sebagai berikut: a. Analisis Validitas Butir Soal

Perhitungan validitas butir soal dilakukan dengan menggunakan rumus koefisien korelasi *Product Moment* dari Carl Pearson, yaitu sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{(\sum (x - \bar{x})^2)(\sum (y - \bar{y})^2)}}$$

(Muhidin & Abdurrahman, 2007: 31)

Keterangan :

$r_{xy}$  : koefisien korelasi  $N$   
 : banyaknya responden  $x$  :  
 skor item  
 $y$  : skor total

Interpretasi besarnya koefisien korelasi berdasarkan patokan disesuaikan dari Guilford (Suherman, 2003:139) seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.5.  
Interpretasi Koefisien Korelasi ( $r$ )

Koefisien Korelasi ( $r$ )	Interpretasi
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$r \leq 0,20$	Sangat rendah

Kemudian untuk mengetahui signifikansi korelasi diuji dengan uji-t dengan rumus berikut.

$$t = \frac{r \sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

= , (Sudjana, 1992:380)

Keterangan:

$t$  : Daya pembeda dari uji-t  
 $N$  : Jumlah responden  
 $r_{xy}$  : koefisien korelasi

Uji-t ini dilakukan untuk melihat apakah antara dua variabel terdapat hubungan atau tidak, hipotesis yang diuji yaitu sebagai berikut.

$H_0$ : kedua variabel independen, dan

$H_1$  : kedua variabel dependen.

Untuk taraf signifikan =  $\alpha$ ,  $H_0$  diterima jika  $-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ , dengan dk = (n-2), selain itu  $H_0$  ditolak. Dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05 dan

$N=13$  diperoleh harga  $t_{\text{tabel}} = 1,77$ .

Berdasarkan rumus di atas, maka harga  $t$  dapat dihitung dan hasilnya dirangkum pada tabel berikut:

Tabel 3.6.  
Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Instrumen SMK4

Nomor item		Kriteria Validitas	t-hitung	Implikasi
Item 1	0,741	Tinggi	3,66	Dapat digunakan
Item 2	0,611	Tinggi	2,56	Dapat digunakan
Item 3	0,408	Sedang	1,48	Dapat digunakan dengan sedikit perbaikan redaksi / konten
Item 4	0,739	Tinggi	3,64	Dapat digunakan
Item 5	0,759	Tinggi	3,87	Dapat digunakan
Item 6	0,714	Tinggi	3,38	Dapat digunakan
Item 7	0,831	Sangat Tinggi	4,95	Dapat digunakan
Item 8	0,782	Tinggi	4,16	Dapat digunakan
Item 9	0,636	Tinggi	2,73	Dapat digunakan
Item 10	0,835	Sangat Tinggi	5,03	Dapat digunakan
Item 11	0,861	Sangat Tinggi	5,61	Dapat digunakan
Item 12	0,706	Tinggi	3,31	Dapat digunakan
Item 13	0,739	Tinggi	3,64	Dapat digunakan
Item 14	0,900	Tinggi	6,85	Dapat digunakan
Item 15	0,408	Sedang	1,48	Dapat digunakan dengan sedikit perbaikan redaksi / konten

#### b. Analisis Reliabilitas Tes

Instrumen memiliki reliabilitas yang baik apabila alat ukur itu memiliki konsistensi yang handal pada tingkatan yang sama, walaupun dikerjakan oleh siapapun, dimanapun dan kapanpun. Uji reliabilitas diperlukan untuk melengkapi syarat valid sebuah alat evaluasi. Untuk mengukur reliabilitas soal menggunakan Rumus *alpha-cronbach* yaitu:

$$r = \frac{\sigma^2}{\sigma^2 + \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sigma_i^2} \quad (Sugiyono, 2007:137)$$

Keterangan:

$r$  : koefisien reliabilitas tes  $n$  : banyaknya butir item yang dikeluarkan dalam tes

$\sigma_i^2$  : variansi item soal

$\sigma^2$  : variansi total

Hasil perhitungan koefisien reliabilitas ditafsirkan dan diinterpretasikan mengikuti interpretasi menurut J.P. Guilford (Suherman dan Sukjaya, 1990: 182):

Tabel 3.7.  
Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas Instrumen *SM K4*

Interval	Reliabilitas
$r \leq 0,20$	Sangat rendah ( <i>SR</i> )
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah ( <i>RD</i> )
$0,40 < r \leq 0,60$	Sedang ( <i>SD</i> )
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi ( <i>TG</i> )
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi ( <i>ST</i> )

Setelah dilakukan perhitungan, maka diperoleh koefisien reliabilitas instrumen tes dengan kode SMK1 sebesar **0,95** yang berarti soal-soal dalam tes yang diuji cobakan memiliki reliabilitas sangat tinggi .

#### c. Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda dari sebuah butir soal menunjukkan seberapa jauh kemampuan butir soal itu membedakan antara responden yang menjawab benar dengan yang menjawab salah. Untuk menghitung daya pembeda atau indeks diskriminasi tes adalah dengan memisahkan 27% nilai responden dari urutan atas dan urutan bawah untuk diklasifikasikan menjadi kelompok atas dan kelompok bawah (Suherman & Sukjaya, 1990:199). Dalam menentukan daya pembeda tiap butir soal menggunakan rumus (Arikunto, 2001:211):

— —

Keterangan :

- : indeks daya pembeda butir soal,
- $B_A$  : jumlah responden kelompok atas yang menjawab benar,
- : jumlah responden kelompok atas

$B_B$  : jumlah responden kelompok bawah yang menjawab benar,  
: jumlah responden kelompok bawah

Interpretasi nilai daya pembeda ( ) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.8.  
Kriteri Koefisien Daya Pembeda

Daya Pembeda	Klasifikasi Soal
	Sangat rendah
	Rendah
	Cukup/sedang
	Baik
	Sangat baik

Sedangkan hasil analisis daya pembeda soal tes dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Perhitungan terlampir.

Tabel 3.9.  
Rekapitulasi Daya Pembeda Instrumen SMK4

No.	Nomor Item	Indeks	Interpretasi
1.	Item 1	0,500	Baik
2.	Item 2	0,333	Cukup
3.	Item 3	0,750	Sangat Baik
4.	Item 4	0,333	Cukup
5.	Item 5	0,500	Baik
6.	Item 6	0,500	Baik
7.	Item 7	0,583	Baik
8.	Item 8	0,250	Cukup
9.	Item 9	0,500	Baik
10.	Item 10	0,750	Sangat Baik
11.	Item 11	0,417	Baik
12.	Item 12	0,583	Baik
13.	Item 13	0,333	Cukup
14.	Item 14	0,833	Sangat Baik
15.	Item 15	0,500	Baik

#### d. Analisis Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran untuk setiap item soal menunjukkan apakah butir soal itu tergolong sukar, sedang atau mudah. Kesukaran suatu butir soal ditentukan oleh perbandingan antara banyaknya responden yang menjawab benar dengan

banyaknya responden yang menjawab butir soal itu. Untuk menganalisis tingkat kesukaran dari setiap item soal dihitung berdasarkan jawaban seluruh responden yang mengikuti tes. Rumus yang digunakan adalah:

$$TK = \frac{B}{N} \quad (\text{Arikunto, 2001:214})$$

Keterangan:

*TK* : Tingkat kesukaran.

*B* : Jumlah responden yang menjawab soal dengan benar.

*N* : Jumlah seluruh responden

Interpretasi tingkat kesukaran (*TK*) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.10.  
Kriteria Tingkat Kesukaran Item Tes

Indeks Kesukaran	Kategori Soal
$0,00 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah

sedangkan hasil analisis untuk tingkat kesukaran soal

-soal tes dapat dilihat pada

tabel berikut:

Tabel 3. 11 .  
Rekapitulasi Tingkat Kesukaran Instrumen SMK 4

No.	Nomor Item	Indeks	Interpretasi
(1)	(2)	(3)	(4)
1.	Item 1	0,692	Sedang
2.	Item 2	0,744	Mudah
3.	Item 3	0,282	Sukar
4.	Item 4	0,769	Mudah
5.	Item 5	0,692	Sedang
6.	Item 6	0,692	Sedang
7.	Item 7	0,692	Sedang
8.	Item 8	0,923	Mudah

9.	Item 9	0,282	Sukar
10.	Item 10	0,692	Sedang
11.	Item 11	0,256	Sukar

(1)	(2)	(3)	(4)
12.	Item 12	0,282	Sukar
13.	Item 13	0,769	Mudah
14.	Item 14	0,692	Sedang
15.	Item 15	0,282	Sukar

Secara lengkap, hasil ujicoba perangkat tes tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.12.  
Rekapitulasi Total Uji Statistik  
Instrumen SMK4

Item Soal	Validitas	(%)	TK (%)	Keputusan
Item 1	Valid	Baik	Sedang	Terpakai
Item 2	Valid	Cukup	Mudah	Terpakai
Item 3	Valid (lakukan sedikit perbaikan)	Sangat Baik	Sukar	Terpakai
Item 4	Valid	Cukup	Mudah	Terpakai
Item 5	Valid	Baik	Sedang	Terpakai
Item 6	Valid	Baik	Sedang	Terpakai
Item 7	Valid	Baik	Sedang	Terpakai
Item 8	Valid	Cukup	Mudah	Terpakai
Item 9	Valid	Baik	Sukar	Terpakai
Item 10	Valid	Sangat Baik	Sedang	Terpakai
Item 11	Valid	Baik	Sukar	Terpakai
Item 12	Valid	Baik	Sukar	Terpakai
Item 13	Valid	Cukup	Mudah	Terpakai
Item 14	Valid	Sangat Baik	Sedang	Terpakai
Item 15	Valid (lakukan sedikit perbaikan)	Baik	Sukar	Terpakai

## 2. Tes Untuk Mengukur *Pedagogical Content Knowledge*

Tes PCK dalam penelitian ini juga diukur berdasarkan indikator-indikator yang diturunkan berdasarkan kajian teori pada topik geometri transformasi. Terdapat tiga jenis pengetahuan yang mencerminkan PCK guru matematika, yaitu pengetahuan tentang konten matematika dan kemampuan berpikir siswa

*(knowledge of content and students)*, pengetahuan tentang konten matematika dan

strategi mengajarkannya (*knowlede of content and teaching*), dan pengetahuan tentang kurikulum pendidikan matematika (*knowledge of curriculum*). Berikut adalah dimensi dari masing-masing pengetahuan tersebut.

Tabel 3.13.  
Dimensi *Pedagogical Content Knowledge*  
Dalam Materi Transformasi Geometri

No	Jenis Pengetahuan	Dimensi	Kode Item
1.	Pengetahuan tentang konten dan kemampuan berpikir siswa ( <i>Knowledge of Content And Students</i> )	Mengidentifikasi dan membangun pengetahuan matematika Membuat siswa tertarik pada topik matematika Mengembangkan variasi pemecahan masalah matematika Mengidentifikasi miskonsepsi matematika	PCK1
2.	Pengetahuan tentang macam - macam strategi mengajar matematika ( <i>Knowlede of Content And Teaching</i> )	Perencanaan Pelaksanaan Evaluasi	PCK2
3.	Pengetahuan tentang kurikulum pendidikan matematika ( <i>Knowledge of Curriculum</i> )	Memahami dan memiliki administrasi mengajar Memahami undang -undang guru	PCK3

PCK diukur berdasarkan tiga pengetahuan yang tertera pada Tabel 3.13. Hal ini berdasarkan pada paradigma bahwa seorang guru harus memahami konten secara mendalam. Dalam hal ini bisa dikatakan konten yang dimaksud dalam PCK merupakan bagian dari konten yang dimaksud dalam SMK, perbedaannya adalah bahwa konten dalam PCK dipahami lebih spesifik (fokus) dan mendalam. Pemahaman lebih mendalam ini berarti guru harus mampu membaca perkembangan kognisi guru sehingga mampu menyusun bahan ajar yang bisa

dipahami dengan mudah. Dengan kata lain, memahami konten dan siswa (proses berpikir maupun latar belakang) adalah bagian yang harus dimiliki guru.

Untuk mampu membangun pengetahuan melalui pembelajaran yang bermakna, maka guru harus mampu mengatur pembelajaran dengan skenario yang baik. Hal ini tidak terlepas dari pengetahuan guru dalam memahami strategi mengajar. Dengan kata lain, mengetahui strategi mengajar yang sesuai dengan karakter siswa juga merupakan bagian yang harus dimiliki guru. Bagian terakhir yang harus dimiliki guru adalah wawasan tentang kurikulum. Hal ini penting dalam peran dan fungsi guru sebagai elemen pendidik yang diatur oleh undang-undang.

Peneliti menyusun indikator-indikator untuk mengukur dimensi pengetahuan konten dan pedagogi yang tertera pada tabel 3.14. sebagai berikut:

Tabel 3.14.  
Kisi-kisi Tes *Subject Matter Knowledge*  
Pada Materi Geometri Transformasi

Kode Item	Dimensi	Indikator	Nomor Item
(1)	(2)	(3)	(4)
PCK 1	Mengidentifikasi dan membangun pengetahuan matematika siswa	<ol style="list-style-type: none"> <li>memahami dan menggunakan konsep</li> <li>mengidentifikasi kemampuan pra-syarat</li> <li>menerapkan proses berpikir sistematis</li> <li>memberikan masalah yang tepat untuk diamati siswa (kontekstual)</li> <li>memicu siswa bertanya kritis</li> </ol>	1a,4a 1b,2a 1c,1d 1e,2c, 2e
	Membuat siswa tertarik pada topik matematika	<ol style="list-style-type: none"> <li>memanipulasi pembelajaran</li> <li>menyajikan representasi yang tepat</li> <li>memanipulasi matematis</li> <li>memberikan contoh</li> <li>menggambarkan pentingnya topik yang sedang dipelajari</li> </ol>	2b 2c 2e 2b 2f
	Mengembangkan variasi pemecahan masalah matematika siswa	<ol style="list-style-type: none"> <li>membuat kondisi yang mengarah kepada proses berpikir siswa</li> <li>menyusun pertanyaan atau tugas untuk membantu perkembangan ide matematis siswa</li> <li>menggunakan estimasi dalam pemecahan masalah</li> </ol>	2e,3a 1c,1d 2d,4b 4c 3b

	4. menyusun berbagai alternatif pemecahan masalah	3d
	5. mengarahkan siswa untuk bereksperimen	2e

(1)	(2)	(3)	(4)
	Mengidentifikasi miskonsepsi matematika siswa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. mengidentifikasi dan menganalisis kesalahan siswa</li> <li>2. memberikan respons atas miskonsepsi siswa melalui pertanyaan balik</li> <li>3. meyakinkan siswa puas atas respons</li> <li>4. membuat jejaring</li> </ol>	1a,3b, 4b,4c 4e 4d
PCK2	Perencanaan ( <i>Teaching Plan</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. memilih media atau alat peraga yang tepat</li> <li>2. memulai dengan masalah / contoh yang kontekstual (membuat kondisi agar siswa mengamati masalah)</li> <li>3. memaparkan kegunaan dan motivasi mempelajari topik yang dibahas</li> <li>4. menganalisis model yang tepat</li> </ol>	2e 1e,2c 2f 5a
	Pelaksanaan ( <i>Teaching Act</i> )	1. membuat kondisi agar siswa bertanya kritis	1e,2c
		2. membuat kondisi agar siswa mengumpulkan informasi	5b
		3. membuat kondisi agar siswa agar menalar (mengolah informasi secara logis)	5c
		4. membuat kondisi agar siswa mampu pada kesimpulan	6a
		5. membuat kondisi agar siswa mampu mempromosikan temuannya	4d
		6. mengembangkan contoh lain atau bertanya ( <i>posing</i> ) untuk mempertajam pengetahuan	1c,1e, 4b
		7. menguasai teknik mengklarifikasi saat diskusi	6b
		8. menggunakan pernyataan siswa untuk menggaris bawahi poin-poin matematis	6c
	Evaluasi ( <i>assessment</i> )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. mengevaluasi pembelajaran</li> <li>2. memahami evaluasi untuk siswa</li> <li>3. menganalisis ketidakpahaman siswa</li> <li>4. memahami tes sumatif dan formatif</li> </ol>	7a 7b 7c 7d
PCK3	Memahami dan memiliki administrasi mengajar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. memiliki silabus</li> <li>2. membuat RPP dengan baik (menyusun pembelajaran sistematis)</li> <li>3. memiliki buku pegangan guru yang terkait</li> <li>4. memiliki penilaian skala disposisi</li> <li>5. memiliki buku perkembangan kemampuan siswa</li> </ol>	D1 D2 D3 D4 D5
	Memahami undang-undang	1. mengetahui hak dan kewajiban guru yang sesuai dengan undang-undang guru	*W1

Instrumen dengan kode PCK1 merupakan seperangkat alat untuk mengukur pengetahuan tentang konten dan perkembangan berpikir siswa. Instrumen ini

diukur dengan tes melalui beberapa soal yang menunjukkan kemampuan guru memahami siswa dalam menguasai konten. Instrumen dengan kode PCK2 merupakan seperangkat alat untuk mengukur pengetahuan tentang konten dan strategi mengajarkannya. Instrumen ini diukur dengan tes melalui beberapa soal yang menunjukkan kemampuan guru menguasai strategi, pendekatan dan model-model pembelajaran. Sedangkan Instrumen dengan kode PCK3 merupakan seperangkat alat untuk mengukur pengetahuan guru kurikulum. Instrumen ini terbagi ke dalam dua dimensi, yaitu wawasan guru dalam membuat administrasi mengajar yang diukur melalui bukti dokumentasi guru dan wawasan guru dalam mengetahui undang-undang yang diukur melalui wawancara.

Sama halnya dengan instrumen SMK, agar instrumen PCK yang digunakan representatif sebagai alat ukur dari variabel yang diteliti maka instrumen divalidasi terlebih dahulu dengan teknik *judgement*. Pertimbangan dipilihnya teknik *judgement* dalam memvalidasi instrumen ini karena soal yang dibangun lebih berorientasi kepada pengetahuan konten dan pedagogi guru, bukan kepada pemecahan masalah yang terkait dengan konten matematika saja. Artinya peneliti tidak memerlukan daya pembeda dan tingkat kesukaran soal, tetapi yang lebih dibutuhkan oleh peneliti adalah kesesuaian item tes yang dibuat dengan tujuan penelitian. Berdasarkan pandangan tersebut peneliti menganggap bahwa penilaian dari ahli lebih penting dalam menentukan kelayakan instrumen PCK.

Peneliti menggunakan teknik *judgement* untuk memvalidasi instrumen PCK. Adapun teknik *judgement* yang digunakan untuk memvalidasi instrumen PCK1 dan

PCK2 menggunakan kriteria yang sama pada validasi instrumen SMK. Sedangkan

instrumen dengan kode PCK3 menggunakan teknik *judgement* dengan kriteria yang berbeda, yaitu hanya melihat kesesuaian item instrumen dengan kisi-kisi saja.

Instrumen PCK dinyatakan valid jika paling tidak tiga dari empat orang validator memberikan rata-rata penilaian lebih 3 terhadap instrumen tersebut.

Berikut adalah hasil rekapitulasi skor yang diberikan:

Tabel 3.15.  
Rekapitulasi Validasi (*Judgement*)  
Instrumen *Pedagogical Content Knowledge*

NO	ASPEK YANG DINILAI	KODE INSTRUMEN		
		PCK1	PCK2	PCK3
1	Penggunaan bahasa yang baik dan benar serta dapat dipahami oleh guru	3,75	3,75	
2	Semua istilah, kalimat, simbol dan/atau gambar disajikan dengan jelas dan berfungsi	3,75	3,75	
3	Kelengkapan petunjuk yang jelas sehingga tidak membingungkan	4	4	
4	Kesesuaian butir tes dengan kisi-kisi	4,25	4,25	4
5	Mencerminkan pengetahuan matematika yang harus dimiliki guru dalam mengajar transformasi	4,5	4,5	
RATA-RATA		4,05	4,05	4

Berdasarkan rekapitulasi validasi instrumen PCK pada tabel 3.15. diperoleh

kesimpulan hasil *judgement* menyatakan bahwa instrumen PCK adalah valid. Empat orang validator semuanya memberikan nilai rata-rata 3. Terdapat beberapa masukan untuk dilakukan sedikit perbaikan pada instrumen tes dengan kode PCK1 dan PCK2 yaitu terdapat beberapa penggunaan bahasa yang tidak penting serta ada beberapa simbol yang kurang memiliki fungsi. Lembar validasi oleh masing-masing validator terlampir.

### 3. Lembar Observasi Praktek Mengajar

Lembar observasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur variabel keterampilan mengajar. Keterampilan mengajar diukur berdasarkan praktek mengajar guru matematika berdasarkan pembelajaran saintifis. Kegiatan pembelajaran diukur melalui apersepsi, kegiatan inti dan penutup serta evaluasi.

Tabel 3.16.  
Kisi-kisi Lembar Observasi Keterampilan Mengajar

Fase (1)	Jenis Kegiatan (2)	Indikator (3)
Kegiatan Awal	Apersepsi dan Motivasi	1. Mengaitkan materi dengan pengalaman peserta didik atau pembelajaran sebelumnya
		2. Mengajukan pertanyaan menantang
		3. Menyampaikan manfaat materi pembelajaran
		4. Mendemonstrasikan sesuatu yang terkait dengan tema
		5. Menggali ketertarikan siswa pada topik yang dipelajari
	Penyampaian Kompetensi dan Rencana Kegiatan	6. Menyampaikan kemampuan yang akan dicapai
		7. Menyampaikan skenario pembelajaran
Kegiatan Inti	Mengamati	8. Mengarahkan siswa menga mati fenomenal yang berkaitan dengan materi yang dipelajari
		9. Mengarahkan siswa untuk berpikir/mencari sesuatu yang berkaitan dengan materi yang dipelajari
		10. Bertanya kepada siswa tentang satu hal yang berkaitan dengan yang sedang diamati
	Menanya	11. Memicu siswa untuk bertanya kenapa hal yang sedang diamati terjadi
		12. Bertanya kepada siswa bagaimana hal yang diamati bekerja
		13. Bertanya konsep matematika apa yang terkandung dalam pengamatan
		14. Bertanya manfaat atau pentingnya memahami hal yang sedang diamati
	Mengeksplorasi	15. Mengumpulkan informasi yang terkait dari berbagai sumber
		16. Mengadakan simulasi atau percobaan dengan media dan atau teknologi yang memadai
		17. Memberikan permasalahan yang lebih kompleks untuk diselesaikan
		18. Memberikan klu/ kisi -kisi / kunci dibalik masalah yang diamati

EKO YULIANTO, 2015

Subject Matter Knowledge, Pedagogical Content Knowledge dan Keterampilan Mengajar Guru Matematika  
Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

(1)	(2)	(3)	
	Megasosiasi	19. Membimbing siswa menginventarisir temuan	
		20. Membimbing siswa mengumpulkan informasi	
		21. Membimbing siswa menganalisis masalah	
		22. Membimbing siswa menyusun kesimpulan	
	Membuat jejaring	23. Mengarahkan siswa menyajikan pekerjaannya	
24. Mengarahkan siswa untuk mempresentasikan pekerjaannya			
25. Memicu siswa lain untuk menanggapi			
Akhir	Penutup	26. Melakukan refleksi dan/atau membuat rangkuman	
		27. Memberikan tes lisan atau tulisan	
		28. Mengumpulkan hasil kerja sebagai bahan portofolio	
		29. Memberi tindak lanjut dengan memberikan arahan tugas atau pengayaan	
Review Pembelajaran	Penerapan Strategi Pembelajaran dan konten pedagogi	30. Kegiatan pembelajaran sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai.	
		31. Kegiatan pembelajaran runtut.	
		32. Disiplin dan suasana kelas terkelola dengan baik.	
		33. Kegiatan pembelajaran mengembangkan disposisi spiritual dan disposisi sosial peserta didik	
	Penggunaan Bahasa yang baik dan benar	34. Ketepatan waktu	
		35. Menggunakan bahasa lisan secara jelas dan lancar.	
	Penerapan Pembelajaran Terpadu Antar mata pelajaran	36. Menggunakan bahasa tulis yang baik dan benar	
		37. Bahan ajar menyajikan KD melalui tema yang mengintegrasikan ilmu-ilmu alam atau ilmu-ilmu sosial	
		38. Kemampuan mengaitkan materi dengan pengetahuan lain yang relevan, iptek, dan kehidupan nyata.	
		39. Kegiatan pembelajaran melibatkan projek tematik.	
			40. Tema-tema yang mengintegrasikan disiplin ilmu sesuai perkembangan peserta didik.

Semua indikator pada kisi-kisi lembar observasi di Tabel 3.16. digunakan pada saat peneliti mengamati secara langsung praktik pembelajaran. Untuk menjamin keabsahan data, maka penelitian didukung oleh adanya video dokumentasi pembelajaran.

Sama halnya dengan instrumen SMK dan PCK, agar lembar observasi yang digunakan representatif sebagai alat ukur keterampilan mengajar maka instrumen divalidasi terlebih dahulu dengan cara *judgement*. Pertimbangan dipilihnya teknik

*judgement* dalam memvalidasi instrumen ini karena indikator yang buat untuk mengukur keterampilan mengajar guru digunakan dalam observasi, yaitu mencocokkan praktek mengajar guru dengan poin-poin penting dalam aspek pembelajaran. Poin-poin itulah yang divalidasi sehingga diperlukan pendapat ahli apakah poin-poin tersebut cukup menunjukkan keterampilan mengajar guru. Berdasarkan pertimbangan tersebut, peneliti hanya memvalidasi bagaimana kesesuaian item instrumen dengan kisi-kisi sehingga merepresentasikan keterampilan mengajar guru matematika.

Instrumen PCK dinyatakan valid jika paling tidak tiga dari empat orang validator memberikan rata-rata penilaian lebih 3 terhadap instrumen tersebut.

Berikut adalah hasil rekapitulasi skor yang diberikan:

Tabel 3.17.  
Rekapitulasi Validasi (*Judgement*)  
Instrumen Lembar Observasi Keterampilan Mengajar

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR VALIDITAS			
		Validator 1	Validator 2	Validator 3	Validator 4
1	Kesesuaian butir tes dengan kisi-kisi	4	4	4	5
Rata-rata		4,25			

Berdasarkan rekapitulasi validasi instrumen pada tabel 3.17. diperoleh kesimpulan hasil *judgement* menyatakan bahwa instrumen lembar observasi keterampilan mengajar adalah valid. Empat orang validator semuanya memberikan nilai rata-rata 3. 4. Skala Disposisi Pedagogis

Skala disposisi pedagogis digunakan untuk mengukur bagaimana disposisi

mengajar guru-guru matematika yang menjadi subjek dalam penelitian ini. Angket

yang digunakan dalam pengukuran menggunakan skala Likert dengan empat alternatif jawaban. Alternatif jawaban netral/ragu-ragu dihilangkan dalam angket ini dengan maksud mengarahkan keberpihakan jawaban dari subjek penelitian. Jumlah butir pernyataan kuesioner seluruhnya 40 butir dengan penyebaran pernyataan seperti digambarkan dalam sebaran dan kisi-kisi tabel berikut:

Tabel 3.18.  
Kisi-kisi Angket Disposisi Pedagogis

Aspek	Indikator	Nomor Item Angket	
		Positif	Negatif
Kepercayadirian	Yakin akan potensi diri	1, 9	6, 7
	Yakin pada usaha yang dilakukan	2, 8, 4	3, 5
Kegigihan dan Ketekunan	Memaksimalkan diri untuk berusaha lebih	10, 11, 16	18
	Memaksimalkan usaha dengan berinteraksi dengan orang lain/lingkungan	12, 13, 14, 17	15
Berpikir Terbuka dan Flexibel	Menunjukkan pola pikir yang terbuka dalam menyelesaikan masalah	19, 24	20, 21, 22, 23, 25
Minat dan Keingintahuan	Rasa senang dan tertantang dengan persoalan matematika	26, 29	33
	Mencoba hal baru	27, 28, 30,31	32
Memonitor dan Mengevaluasi	Memiliki tujuan/cita-cita	34	38, 40
	Mengukur keberhasilan	37, 39	35, 36

Sama halnya dengan instrumen sebelumnya, agar angket disposisi pedagogis yang digunakan representatif sebagai alat ukur yang layak guna maka instrumen divalidasi terlebih dahulu dengan cara *judgement*. Pertimbangan dipilihnya teknik *judgement* dalam memvalidasi instrumen ini peneliti memandang bahwa item instrumen berupa pernyataan-pernyataan yang menunjukkan disposisi subjek

penelitian. Dalam hal ini peneliti tidak memerlukan daya pembeda dan tingkat kesukaran sehingga cukup hanya dilihat dari validitas isi dan mukanya saja. Karena

subjek penelitian adalah guru matematika kelas VII maka instrumen harus nilai oleh ahli yang berkompeten dalam bidang keguruan, yaitu dosen. Dalam hal ini, peneliti masih bisa menggunakan validator yang sama. Kriteria yang digunakan peneliti dalam memvalidasi instrumen ini adalah sama dengan yang digunakan untuk memvalidasi instrumen SMK.

Instrumen PCK dinyatakan valid jika paling tidak tiga dari empat orang validator memberikan rata-rata penilaian lebih 3 terhadap instrumen tersebut.

Berikut adalah hasil rekapitulasi skor yang diberikan:

Tabel 3.19.  
Rekapitulasi Validasi Angket Disposisi Pedagogis

NO	ASPEK YANG DINILAI	Rata-rata Skor Validasi
1	Penggunaan bahasa yang baik dan benar serta dapat dipahami oleh guru	3,75
2	Semua istilah, kalimat, simbol dan/atau gambar disajikan dengan jelas dan berfungsi	4,5
3	Kelengkapan petunjuk yang jelas sehingga tidak membingungkan	4,5
4	Kesesuaian butir tes dengan kisi -kisi	5
5	Mencerminkan disposisi seorang guru matematika	4
Rata-rata		4,35

Berdasarkan rekapitulasi validasi instrumen SMK pada tabel 3.19. diperoleh

kesimpulan hasil *judgement* menyatakan bahwa instrumen angket disposisi pedagogis adalah valid. Empat orang validator semuanya memberikan nilai rata-rata 3. Terdapat catatan sedikit perbaikan pada beberapa item angket dalam hal penggunaan bahasa yaitu penggunaan kata tidak pada item negatif. Hal ini telah diperbaiki sebagaimana mestinya.

## 5. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara digunakan untuk menggali informasi lebih dalam berkaitan dengan SMK, PCK, keterampilan mengajar, dan disposisi pedagogis. Hal ini bermaksud untuk menjawab pola hubungan yang muncul antar variabel berdasarkan tanggapan langsung dari subjek penelitian serta melihat faktor-faktor lain yang berpengaruh terhadap variabel penelitian. Adapun faktor-faktor tersebut antara lain seperti hambatan, usaha dan pandangan guru terhadap upaya-upaya peningkatan kualitas.

Pedoman wawancara didokumentasikan dengan cara direkam kemudian dibuatkan ke dalam transkrip. Wawancara dilakukan setelah data terkumpul dan diklasifikasikan. Penggalan hasil wawancara bertujuan untuk melihat bagaimana proses penyelenggaraan pendidikan yang terjadi di sekolah menurut perspektif guru. Selain itu melalui, hasil wawancara ini bisa digunakan sebagai daya dukung untuk menjelaskan pola hubungan yang muncul antar variabel. Adapun pedoman wawancara yang digunakan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.20.  
Pedoman Wawancara Implementasi Kurikulum 2013

Aspek Yang Digali (1)	Arah Pertanyaan (2)
Subject Matter Knowledge	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perspektif matematika bagi guru</li> <li>- Keyakinan menguasai matematika</li> <li>- Kesulitan menguasai matematika</li> <li>- Upaya meningkatkan penguasaan matematika</li> </ul>
Pedagogical Content Knowledge	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengalaman mengikuti seminar/workshop guru</li> <li>- Aktivitas di Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP)</li> <li>- Kesulitan menguasai matematika</li> </ul>

Keterampilan Mengajar	<ul style="list-style-type: none"><li>- Upaya meningkatkan penguasaan matematika</li><li>- Hambatan mengajar</li><li>- Mengimplementasikan Kurikulum 2013</li><li>- Upaya meningkatkan kualitas mengajar</li></ul>
-----------------------	--

(1)	(2)
Ekspektasi Terhadap Kurikulum	- Pandangan terhadap kurikulum - Kritik terhadap kurikulum - Harapan kurikulum

Tabel 3.20. digunakan sebagai pedoman secara umum sehingga bentuk pertanyaan untuk wawancara dikembangkan lebih lanjut oleh penulis sesuai dengan perkembangan penelitian.

Supaya pedoman wawancara yang digunakan representatif sebagai untuk melihat sejauh mana perspektif guru terhadap kurikulum pendidikan matematika maka instrumen divalidasi terlebih dahulu dengan cara *judgement*. Dasar dan pemilihan metode ini sama dengan validasi lembar observasi keterampilan mengajar. Instrumen PCK dinyatakan valid jika paling tidak tiga dari empat orang validator memberikan rata-rata penilaian lebih 3 terhadap instrumen tersebut. Berikut adalah hasil rekapitulasi skor yang diberikan:

Tabel 3.21.  
Hasil Rekapitulasi Validasi (*Judgement*)  
Pedoman Wawancara Implementasi Kurikulum 2013

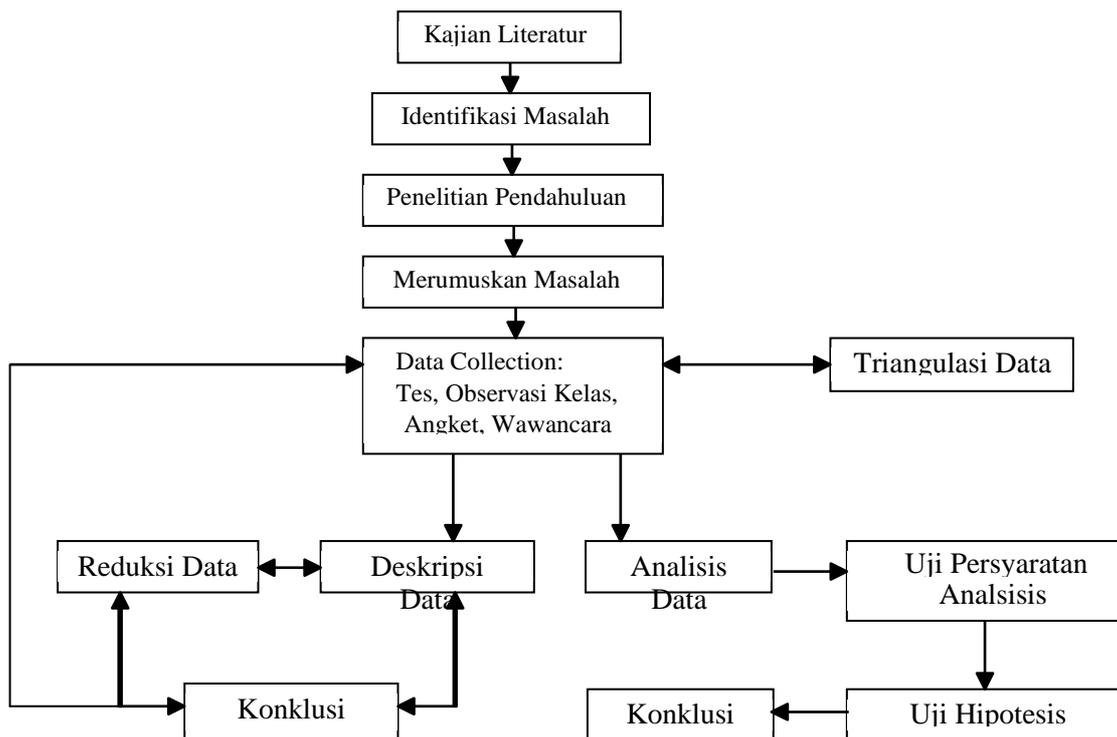
No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR VALIDITAS			
		Validator 1	Validator 2	Validator 3	Validator 4
1	Kesesuaian butir tes dengan kisi-kisi	4	4	4	4
Rata-rata		4			

Berdasarkan rekapitulasi validasi instrumen SMK pada tabel 3.21. diperoleh kesimpulan hasil *judgement* menyatakan bahwa pedoman wawancara implementasi Kurikulum 2013 adalah valid. Empat orang validator semuanya

memberikan nilai rata-rata 3. Dengan kata lain instrumen ini bisa digunakan.

## E. Prosedur Penelitian

Skema alur dari penelitian ini adalah:  
Gambar 3.2.



Secara kualitatif, penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Data yang terkumpul dianalisis dan diinterpretasikan, kemudian dideskripsikan untuk menggambarkan kondisi yang terjadi pada subjek penelitian untuk mengukur bagaimana persepsi guru mengenai *Pedagogical Content Knowledge* dan keterampilan mengajar, hambatan dan upaya yang dilakukan dalam rangka mengimplementasikan kurikulum serta ekspektasi guru terhadap Kurikulum 2013.

## F. TEKNIK PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

## 1. Teknik Pengolahan Data a.

Pensekoran *Subject Matter Knowledge*

*Subject Matter Knowledge* diukur melalui seperangkat tes yang terdiri empat jenis tes pengetahuan yang berbeda. Berikut adalah uraian masing-masing tes SMK:

1) Penskoran Tes Pengetahuan Definisi Istilah-istilah Geometri (SMK1)

Instrumen pada tes ini terdiri dari 20 item tes berupa istilah-istilah geometri yang harus didefinisikan oleh subjek penelitian. Pedoman penskoran pada jenis tes ini menggunakan skala 0-2 dengan ketentuan: (1) jika definisi yang diberikan salah, tidak mengarah atau tidak menjawab sama sekali maka diberi skor 0; (2) jika definisi yang diberikan hanya berkaitan dengan sebagian dari definisi aslinya atau masih ambigu atau masih belum operasional maka diberi skor 1; dan (3) jika jawaban jelas, tepat tidak ambigu dan operasional maka diberi skor (2). Dengan kata lain, instrumen dengan kode SMK1 memiliki skor minimal 0 dan skor maksimal 40.

2) Penskoran Tes Pengetahuan Kebenaran Kalimat Matematika (SMK2)

Instrumen pada tes ini terdiri dari 25 item tes berupa pernyataan/kalimat matematika yang harus ditentukan nilai kebenarannya. Tujuan dari tes ini adalah mengukur pengetahuan subjek penelitian dalam memahami konsep. Pedoman penskoran pada jenis tes ini menggunakan skala 0-1 dengan ketentuan: (1) jika jawaban salah atau tidak menjawab sama sekali maka diberi skor 0; dan (2) jika jawaban benar maka diberi skor 1. Dengan kata lain, instrumen dengan kode

SMK2 memiliki skor minimal 0 dan skor maksimal 25.

3) Penskoran Tes Pengetahuan Miskonsepsi Matematika (SMK3)

Instrumen pada tes ini terdiri dari 10 item tes berupa pertanyaan tentang konsep matematika yang paling sering terjadi miskonsepsi. Tujuan dari tes ini adalah mengukur pengetahuan subjek penelitian dalam memahami miskonsepsi matematika yang paling sering muncul dalam topik geometri. Pedoman penskoran pada jenis tes ini menggunakan skala 0-2 dengan ketentuan: (1) jika jawaban salah atau tidak menjawab sama sekali maka diberi skor 0; (2) jika jawaban benar tetapi alasan salah maka diberi skor 1; dan (3) jika jawaban benar disertai alasan yang benar maka diberi skor 2. Dengan kata lain, instrumen dengan kode SMK2 memiliki skor minimal 0 dan skor maksimal 20.

#### 4) Penskoran Tes Pengetahuan dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Transformasi

Instrumen pada tes ini terdiri dari 15 item tes berupa soal uraian. Tujuan dari tes ini adalah mengukur kemampuan subjek penelitian dalam menyelesaikan masalah matematika. Pedoman penskoran pada jenis tes ini menggunakan skala 0-3 dengan ketentuan: (1) jika salah menginterpretasikan soal atau salah menggunakan konsep atau tidak menjawab sama sekali maka diberi skor 0; (2) jika menggunakan konsep yang benar namun perhitungan salah maka diberi skor 1; (3) jika menggunakan konsep yang benar, perhitungan dan algoritma benar namun kesimpulan salah maka diberi skor 2; dan (4) jika konsep, algoritma dan kesimpulan benar maka diberi skor 3. Dengan kata lain, instrumen dengan kode SMK2 memiliki skor minimal 0 dan skor maksimal 45.

#### b. Penskoran *Pedagogical Content Knowledge*

*Subject Matter Knowledge* diukur melalui seperangkat tes yang terdiri tiga jenis tes pengetahuan yang berbeda dengan kode instrumen PCK1, PCK2 dan

PCK3. Untuk instrumen dengan kode PCK1 dan PCK2 diukur dalam instrumen yang reintegrasi, sedangkan PCK terpisah. Berikut adalah uraian masing-masing tes PCK:

- 1) Penskoran Tes Pengetahuan Tentang Konten dan Proses Berpikir Siswa (PCK1) dan Pengetahuan Tentang Konten dan Strategi Mengajarkannya (PCK2)

Instrumen dengan kode PCK1 dan PCK2 terdiri dari 30 item tes soal uraian yang harus diisi secara lengkap. Pedoman penskoran pada kedua jenis tes ini menggunakan skala 0-3 dengan ketentuan: (1) jika jawaban salah atau tidak mengarah atau tidak menjawab sama sekali maka diberi skor 0; (2) jika jawaban hanya dituangkan dalam bahasa yang sangat singkat dan tidak ada penjelasan sama sekali atau kurang baik maka diberi skor 1; (3) jika jawaban dituangkan dalam bahasa yang jelas namun penjelasan kurang relevan dengan maksud dari pertanyaan atau cukup baik maka diberi skor 2; dan (3) jika jawaban sempurna dituangkan dalam bahasa yang jelas dan disertai penjelasan yang memadai sesuai maksud dari pertanyaan atau sangat baik maka diberi skor 3. Dengan kata lain, instrumen dengan kode PCK1 dan PCK2 memiliki skor minimal 0 dan skor maksimal 90.

- 2) Penskoran Tes Pengetahuan Tentang Kurikulum Pendidikan Matematika (PCK3)

Instrumen dengan kode PCK3 terdiri dari 5 item tentang kelengkapan administrasi mengajar dan 1 item wawasan perundang-undangan tentang hak dan kewajiban mengajar. 5 item administrasi dinilai melalui observasi lapangan

dimana guru diminta menunjukkan kelengkapan administrasi sebanyak 5 item dengan penskoran diberi nilai 1 jika ada dan diberi nilai 0 jika tidak ada. Sedangkan 1 item tes tentang wawasan perundang-undangan dicek melalui

wawancara dengan pedoman penskoran jika tidak menjawab sama sekali diberi skor 0, jika hanya menjawab sebagian kecil atau tidak lengkap diberi skor 1, jika menjawab sebagian besar diberi skor 2 dan jika menjawab jelas dan lengkap diberi skor 3. Dengan kata lain, skor. Dengan kata lain, instrumen dengan kode PCK3 memiliki skor minimal 0 dan skor maksimal 8.

#### c. Penskoran Keterampilan Mengajar

Keterampilan mengajar dihitung melalui observasi mengajar dalam beberapa tiga kali praktek mengajar kemudian diambil rata-rata skornya. Terdapat 40 indikator yang dinilai sebagai poin-poin keterampilan mengajar. Adapun teknik penskoran yang dilakukan adalah dengan *observation sheet* dengan mengecek apakah setiap komponen pengajaran dilakukan oleh guru atau tidak. Pedoman penskoran setiap item dinilai dengan empat kriteria, yaitu: (1) jika indikator tidak dilakukan sama sekali maka diberi skor 0; (2) jika indikator dilakukan kurang maksimal maka diberi skor 1; (3) jika indikator dinilai cukup maksimal maka diberi skor 2; dan (4) jika indikator dilakukan sangat maksimal maka diberi skor 3. Dengan kata lain, skor rata-rata minimal instrumen keterampilan mengajar adalah 0 dan skor maksimalnya adalah 120.

#### d. Penskoran Angket Skala Disposisi

Angket skala disposisi diukur melalui beberapa item positif dan negative dengan menggunakan skala likert dengan pilihan Sangat Setuju (SS), Sering (S),

Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS). Karena angket disusun dalam pernyataan positif dan negatif maka penskorannya dilakukan dengan dua cara yang berbeda, yaitu:

Tabel 3.22.  
Pedoman Penskoran Angket Skala Disposisi Item Positif

Alternatif Jawaban	Pernyataan Positif		f.x	Rata-rata ( $\frac{\sum f \cdot x}{\sum f}$ )
	Frekuensi (f)	Skor (x)		
Sangat Setuju		4		$\frac{\sum f \cdot x}{\sum f}$
Setuju		3		
Tidak Setuju		2		
Sangat Tidak Setuju		1		
Jumlah	$\sum f$		$\sum f \cdot x$	

Tabel 3.22. menunjukkan aturan penskoran item angket yang positif. Setiap item positif dihitung berdasarkan skala likert dengan aturan jika menjawab sangat setuju (4), setuju (3), tidak setuju (2) dan sangat tidak setuju (1).

Tabel 3.23.  
Pedoman Penskoran Angket Skala Disposisi Item Negatif

Alternatif Jawaban	Pernyataan Positif		f.x	Rata-rata ( $\frac{\sum f \cdot x}{\sum f}$ )
	Frekuensi (f)	Skor (x)		
Sangat Setuju		1		$\frac{\sum f \cdot x}{\sum f}$
Setuju		2		
Tidak Setuju		3		
Sangat Tidak Setuju		4		
Jumlah	$\sum f$		$\sum f \cdot x$	

Sedangkan Tabel 3.23. menunjukkan aturan penskoran item angket yang negatif. Setiap item positif dihitung berdasarkan skala likert dengan aturan jika menjawab sangat setuju (1), setuju (2), tidak setuju (3) dan sangat tidak setuju (5).

Angket dibuat ke dalam item positif dan negatif dalam rangka melihat keseriusan, kejujuran dan kekonsistenan responden dalam menjawab angket

penelitian. Berdasarkan pedoman penskoran tersebut, maka skor minimal untuk instrumen angket disposisi pedagogis adalah 0 dan skor maksimalnya adalah 160.

## 2. Teknik Analisis Data

### a. Deskripsi Data

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap deskripsi data ini adalah membuat tabulasi data untuk setiap variabel, mengurutkan data secara interval dan menyusunnya dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, mencari modus, median, rata-rata (mean), nilai terkecil dan nilai terbesar serta standar deviasi untuk selanjutnya menjadi bahan pembahasan.

### b. Tahap konversi data ordinal ke data interval menggunakan *Method Successive Interval* (MSI) untuk variabel Keterampilan Mengajar

Konversi data ordinal ke dalam data interval dilakukan pada variabel Keterampilan Mengajar sebagai tuntutan statistika untuk analisis data secara korelasional. Adapun tahapan konversi data dengan MSI dihitung dengan bantuan Ms. Excell dengan rumus Densitas sebaran untuk ( ) sebagai berikut:

### c. Tahap Uji Persyaratan Analisis

Uji persyaratan analisis yang dilakukan adalah uji normalitas dan regresi linear sederhana serta regresi linear ganda. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya sebaran data yang dianalisis, uji normalitas menggunakan Uji *Kolmogorov-Smirnov Goodness* (KSZ).

Langkah-langkah Uji Persyaratan Analisis adalah sebagai berikut :

1) Uji Normalitas

Uji normalitas data dengan Uji *Kolmogorov-Smirnov Goodness* (KSZ).

## 2) Uji Regresi Linear Sederhana

Uji linear sederhana dilakukan dengan beberapa tahapan pengujian sebagai

berikut: a) Menentukan persamaan

regresi

Persamaan regresi , dengan:

$$a = \frac{\text{_____}}{\text{_____}}$$

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Σ

$$) (\Sigma) (\Sigma) (\Sigma) \\ \Sigma (\Sigma)$$

$$b = (\Sigma) (\Sigma) (\Sigma) \\ \Sigma (\Sigma)$$

b) Menguji linearitas dan keberartian regresi dengan tabel

Tabel 3.24.  
Daftar Analisis Varians (anava)  
Regresi Linear Sederhana

Sumber Variasi	Dk	JK	KT	F
Total	N	JK (T)	JK (T)	
Koefisien (a) Regresi (b   a)	1	JK (a) JK (b   a)	JK (a)	
Sisa	1 n -	JK (S)	= JK (b   a)	
Tuna Cocok	2		= ( )	
Galat	k - 2	JK (TC)	= ( ) = ( )	
	n - k	JK (G)		

dengan

$$JK (T) = \Sigma$$

$$JK (a) = (\Sigma)$$

$$JK (b | a) = b \left\{ \Sigma - (\Sigma)(\Sigma) \right\}$$

$$JK (S) = JK (T) - JK (a) - JK (b | a)$$

$$JK (G) = \Sigma^* \Sigma - (\Sigma) \left\{ \right\}$$

$$JK (TC) = JK (S) - JK (G)$$

Uji linearitas regresi dilakukan dengan pengujian hipotesis berikut :

(1) Hipotesis nol (i)

Koefisien arah regresi tidak berarti melawan tandingan koefisien arah regresi berarti.

(2) Hipotesis nol (ii)

Bentuk regresi linear melawan tandingan bentuk regresi tidak linear.

Dengan kriteria penolakan hipotesis sebagai berikut:

(1) Tolak hipotesis nol (i) bahwa koefisien arah regresi tidak berarti jika F yang

diperoleh dari hasil penelitian lebih besar dari harga F yang terdapat dalam daftar distribusi F dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan dk yang bersesuaian.

(2) Tolak hipotesis nol (ii) bahwa regresi linear jika statistik F untuk tuna cocok

yang diperoleh dari penelitian lebih besar dari harga F yang terdapat dalam daftar distribusi F dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan dk yang bersesuaian.

3) Uji Regresi Linear Ganda

Uji regresi linear ganda dilakukan melalui tahapan berikut:

a) Menentukan persamaan regresi ganda

$$\text{Rumus: } y = b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2$$

$$b_0 = y - b_1 x_1 - b_2 x_2$$

$$b_1 = (\Sigma)(\Sigma) (\Sigma)(\Sigma)$$

$(\Sigma)(\Sigma)(\Sigma)$

$$b_2 = \frac{(\Sigma)(\Sigma)(\Sigma)(\Sigma)(\Sigma)}{(\Sigma)(\Sigma)(\Sigma)}$$

b) Menguji keberartian regresi linear ganda

Tabel 3.25.  
Daftar analisis varians (anova)  
Regresi linear ganda

Sumber Variasi	dk	JK	KT	F
Total	n	JK (T)	JK (T)	
Koefisien ( $b_0$ )	1	JK (a)	JK (a)	
Total Dikoreksi	n - 1	JK (TD)		
Regresi (Reg)	k	JK (Reg)	JK (Reg) / k	$\frac{(\quad)}{(\quad)}$
Sisa	n - k - 1	JK (S)	$\frac{(\quad)}{(\quad)}$	$\frac{(\quad)}{(\quad)}$

$$JK (T) = \sum y^2$$

$$JK (b) = n \bar{y}^2$$

$$JK (TD) = \sum y - (\Sigma)^2$$

$$JK (Reg) = b_1 \sum y + b_2 \sum y$$

$$JK (S) = JK (TD) - JK (Reg)$$

Adapun pengujian hipotesisnya sebagai berikut:

- Hipotesis nol ( $H_0$ ): Koefisien arah regresi ganda tidak berarti melawan tandingan koefisien arah regresi berarti.

- Kriteria : Tolak hipotesis nol bahwa koefisien arah regresi tidak berarti jika

statistik F yang diperoleh dari penelitian lebih besar dari harga F yang terdapat dalam daftar distribusi F dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan dk yang bersesuaian.

c) Menguji keberartian koefisien regresi linear ganda

Adapun pengujian keberartian koefisien regresi linear ganda dilakukan

melalui tahapan sebagai berikut: (1) Menghitung galat baku

taksiran y atas  $x_1$  dan  $x_2$  dengan rumus :

= -()

(2) Menghitung galat baku koefisien  $b_i$  dengan rumus :

$$= \frac{\Sigma (-)}{\Sigma (-)}$$

Dimana  $R^2$  adalah koefisien korelasi ganda antara  $x_1$  dan  $x_2$ , dan  $R$  dihitung

menggunakan rumus korelasi *Product Moment* dari Pearson.

(3) Menguji keberartian koefisien regresi  $x_1$  dan  $x_2$  dengan *Statistik Student t*

dengan rumus :

$$t =$$

*Hipotesis nol* : Koefisien regresi yang bertalian dengan peubah bebas  $x_i$  tidak

berarti melawan hipotesis tandingan koefisien regresi itu berarti.

*Kriteria* : Tolak hipotesis nol bahwa koefisien regresi yang sesuai dengan peubah

$x_i$  tidak berarti jika  $|t|$  lebih besar dibandingkan dengan  $t$  dari tabel untuk  $dk = (n - k - 1)$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Dalam hal lainnya, hipotesis nol itu diterima.

Setelah dilakukan penskoran, peneliti mengklasifikasikan ke dalam kategori tingkat penguasaan SMK dan PCK subjek penelitian. Hal ini bertujuan untuk memberikan gambaran sejauh mana tingkat pencapaian pengetahuan subjek penelitian sebagai guru matematika. Adapun kategori yang digunakan oleh peneliti adalah menurut Arikunto dengan kategori sebagai berikut:

Tabel 3.26.  
Kategori Tingkat Pengetahuan

<b>Kategori</b>	<b>Rentang</b>
Baik	76 % - 100 %
Cukup	56 % - 75 %
Kurang Baik	40 % - 55 %
Tidak Baik	Kurang dari 40 %

Sumber: Arikunto (1998:246)

Peneliti memilih kategori tersebut dengan pertimbangan bahwa penentuan nilai patokan dari pencapaian seseorang dalam pengetahuan tertentu lebih terukur dibanding dengan menggunakan metode normatif dengan menggunakan perhitungan berdasarkan rata-rata dan standar deviasi. Pengklasifikasian tingkat pengetahuan ini diharapkan memberikan informasi yang operasional bagi pembaca maupun instansi pendidikan dalam mengukur standar pendidikan saat ini.

## **G. PENGUJIAN HIPOTESIS**

Pengujian hipotesis penelitian dilakukan dengan menggunakan analisis korelasi, dimana untuk menguji hipotesis ke-1 dan ke-2 digunakan teknik analisis korelasi linear sederhana, sedangkan untuk menguji hipotesis ke-3 digunakan teknik korelasi linear ganda. Uji keberartian menggunakan uji t dan uji F pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ , dengan catatan bahwa variabel yang mempengaruhi belum dapat diukur dengan seksama dan kesalahan penarikan kesimpulan bukan suatu hal yang sangat berbahaya. Hipotesis statistik yang diuji, dirumuskan

sebagai berikut :

Hipotesis ke-1:  $H_0$  :  $\rho_{xy} = 0$

$H_1$  :  $\rho_{xy} \neq 0$

Hipotesis ke-2:  $H_0$  :  $\rho_{x_1y} = 0$ , Koefisien korelasi tidak berarti

$\rho_{x_1y} \neq 0$ , Koefisien korelasi berarti

Hipotesis ke-3 :  $H_0$  :  $\rho_{x_2y} = 0$

$\rho_{x_2y} = 0$ , Koefisien korelasi tidak berarti

$\rho_{x_2y} \neq 0$ , Koefisien korelasi berarti

$\rho_{x_1,2y} = 0$

$\rho_{x_1,2y} = 0$ , Koefisien korelasi tidak berarti

$\rho_{x_1,2y} \neq 0$ , Koefisien korelasi berarti

$\rho_{x_1y}$

Keterangan :

$H_0$  = Hipotesis Nol

$\rho_{x_1y}$

$H_1$  = Hipotesis Alternatif

$\rho_{x_1,2}$  = Koefisien korelasi antara *Subject Matter Knowledge* ( $X_1$ ) dengan

keterampilan mengajar ( $Y$ ).

= Koefisien korelasi antara *Pedagogical Content Knowledge* ( $X_2$ ) dengan

keterampilan mengajar ( $Y$ ).

= Koefisien korelasi antara *Subject Matter Knowledge* ( $X_1$ ) dan

Pedagogical Content Knowledge (X2) dengan keterampilan mengajar (Y).

Adapun pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1. Pengujian Hipotesis ke-1 sampai ke-2

Rumus yang digunakan untuk menghitung koefisien korelasi adalah rumus korelasi *Product Moment* dengan memakai angka kasar dari Pearson:

$$r_{xy} = \frac{N(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[N\sum x^2 - (\sum x)^2][N\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

Pengujian hipotesis nol :  $\rho = 0$

menggunakan statistik *Student t* dengan rumus :

$$t = \frac{r}{\sqrt{\frac{1-r^2}{n-2}}}$$

*Kriteria* : Tolak hipotesis nol bahwa  $\rho = 0$ , bila  $t$  yang diperoleh dari hasil

perhitungan lebih besar dari  $t$  yang terdapat dalam daftar distribusi  $t$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dan  $dk$  yang bersesuaian.

## 2. Pengujian Hipotesis ke-3 a.

Menghitung koefisien korelasi ganda

Rumus yang digunakan untuk menghitung koefisien korelasi ganda adalah :

$$R^2 = \frac{(\dots)}{(\dots)}$$

### b. Menguji keberartian koefisien korelasi ganda

Untuk menguji keberartian korelasi ganda digunakan Statistik *Snedecor F*

dengan rumus :

$$F = \frac{(\dots)}{(\dots)}$$

*Hipotesis nol* : Koefisien korelasi ganda tidak berarti melawan tandingan

koefisien korelasi ganda berarti.

*Kriteria* : Tolak hipotesis nol bahwa koefisien korelasi ganda tidak berarti

jika  $F$  yang diperoleh dari penelitian lebih besar dari  $F$  tabel untuk  $dk$  pembilang  $k$  dan  $dk$  penyebut  $(n-k-1)$  pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Dalam hal lainnya hipotesis nol bahwa koefisien korelasi ganda tidak berarti diterima.

c. Menghitung koefisien korelasi parsil

$$= \frac{\sqrt{( ) ( )}}{\sqrt{( ) ( )}}$$

$$= \frac{\sqrt{( ) ( )}}{\sqrt{( ) ( )}}$$

Dimana :

= Koefisien korelasi sederhana antara  $x_1$  dan  $x_2$

= Koefisien korelasi sederhana antara  $y$  dan  $x_1$

= Koefisien korelasi sederhana antara  $y$  dan  $x_2$

d. Menguji keberartian koefisien korelasi parsil

Untuk menguji keberartian koefisien korelasi parsil digunakan Statistik  $t$

dengan rumus :

1) Untuk  $t = \frac{\sqrt{( ) ( )}}{\sqrt{( ) ( )}}$

2) Untuk  $t = \frac{\sqrt{( ) ( )}}{\sqrt{( ) ( )}}$

Hipotesis nol : Koefisien korelasi parsil antara  $y$  dan  $x_1$  jika  $x_1$  atau  $x_2$

dikontrol tidak berarti melawan tandingan bahwa koefisien korelasi parsial itu berarti.

Kriteria : Tolak hipotesis nol jika  $t$  hitung lebih besar dari  $t$  tabel pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Dalam hal lainnya, hipotesis nol diterima.



EKO YULIANTO, 2015

Subject Matter Knowledge, Pedagogical Content Knowledge dan Keterampilan Mengajar Guru Matematika  
Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)