

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode dan Pendekatan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dan eksplanasi dengan pendekatan kuantitatif. Tujuan dilakukannya penelitian deskriptif adalah untuk memperoleh gambaran tentang *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) Guru Ekonomi di SMA Se-Bandung Raya. Selain itu juga untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) Guru Ekonomi di SMA Se-Bandung Raya. Penelitian survei adalah penelitian yang mengambil sampel dari satu populasi dan menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpul data yang pokok. Penelitian survei dapat digunakan dengan maksud : penjajagan (*ekploratif*), deskriptif *eksplanatori* atau *confirmatory*, yaitu menjelaskan hubungan kausal dan pengujian hipotesis, evaluasi, prediksi, penelitian operasional dan pengembangan indikator-indikator sosial (Singarimbun, 1989).

Penelitian *eksplanatori* bertujuan untuk menjelaskan hubungan antara dua atau lebih gejala atau variabel (Silalahi, 2015) penelitian *eksplanatori* yang dilaksanakan ini ialah penelitian yang bertujuan untuk memperoleh deskripsi tentang hubungan antara variabel-variabel. Alat bantu untuk menguji hubungan antara 6 variabel (sesuai tujuan penelitian) adalah dengan menggunakan *Structural Equation Model* (SEM), sehingga hubungan antar variabel dan berapa besarnya pengaruh antar variabel dapat diketahui, serta dapat pula menetapkan apakah model yang diusulkan *fit* dengan kondisi empiris berdasarkan data yang dikumpulkan.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Ekonomi Se-Bandung Raya. Alasan peneliti memilih tempat tersebut adalah berdasarkan beberapa pertimbangan sebagai berikut:

- a. Ketersediaan MGMP Ekonomi Se-Bandung Raya untuk dijadikan tempat penelitian;

Kodri, 2020

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENTKNOWLEDGE (TPACK) GURU EKONOMI (Survei pada Guru Ekonomi Se-Bandung Raya) Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

- b. Belum pernah dilakukan penelitian tentang *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) Guru Ekonomi Sekolah Menengah Atas (SMA) Se-Bandung Raya.

Penelitian ini dilaksanakan di MGMP Guru Ekonomi Se-Bandung Raya selama 3 bulan terhitung dari Januari s.d Maret 2020. Rincian kegiatan sebagai berikut: 1 bulan persiapan, 1 bulan penelitian lapangan, dan 1 bulan penyusunan laporan.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi (*population*) adalah sekelompok orang, kejadian atau segala sesuatu yang mempunyai karakteristik tertentu (Indriantoro dan Supomo 2002). Berdasarkan pengertian populasi di atas, dapat dipahami bahwa populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang dijadikan dasar untuk menjawab masalah penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Guru Ekonomi di Sekolah SMA Se-Bandung Raya yaitu sebanyak 472 orang dari 277 SMA Se-Bandung Raya. Untuk melengkapi gambaran populasi yang akan diteliti, berikut ini disajikan Tabel 3.1 sebagai berikut :

Tabel 3.1
Populasi Penelitian

No	Kabupaten/Kota	Jumlah Guru
1	Kota Bandung	190
2	Kabupaten Bandung	187
3	Kab. Bandung Barat	65
4	Kota Cimahi	30
Jumlah		472

Sumber : MGMP Ekonomi Se-Bandung Raya; Dinas Pendidikan Jawa Barat, 2020

3.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian kecil anggota yang diambil menurut prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasinya (Soemantri dan Ali, 2006). Sampel penelitian juga didefinisikan adalah sebagian dari populasi yang terpilih dan memenuhi syarat-syarat untuk di jadikan sasaran penelitian (Indriantoro dan Supomo, 2002). Dalam penetapan jumlah sampel, digunakan rumus Slovin sebagai berikut :

Dimana :

$$n = \frac{N}{1 + N (e)^2}$$

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

e = tingkat kesalahn yang ditoleransi (0,05)

Jadi, ukuran sampelnya adalah:

$$n = \frac{472}{1 + 472 (0,05)^2}$$

$$n = \frac{472}{1 + 472 (0,05)^2}$$

$$n = \frac{472}{1 + 1,18}$$

$$n = \frac{472}{2,18}$$

$$n = 217$$

3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah dengan teknik *Probability Sampling proportional*, dimana teknik ini merupakan teknik pengambilan sampel dari anggota populasi secara proporsional, teknik ini digunakan apabila anggota populasinya heterogen (tidak sejenis) (Ridwan, 2008). Untuk melengkapi gambaran sampel yang akan diteliti, berikut ini disajikan Tabel 3.2 sebagai berikut.

Kodri, 2020

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENTKNOWLEDGE (TPACK) GURU EKONOMI (Survei pada Guru Ekonomi Se-Bandung Raya) Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.2
Pengambilan Ukuran Sampel

No	Kabupaten/Kota	Populasi	Sampel
1	Kota Bandung	190	88
2	Kabupaten Bandung	187	86
3	Kab. Bandung Barat	65	30
4	Kota Cimahi	30	13
Jumlah		472	217

Sumber : MGMP Ekonomi Se-Bandung Raya; Dinas Pendidikan Jawa Barat, 2020

Selanjutnya untuk menentukan responden terpilih, peneliti menggunakan *non-probability purposive sampling* yaitu anggota MGMP Ekonomi di SMA Se-Bandung Raya yang berstatus aktif.

3.4 Definisi dan Operasionalisasi Variabel

3.4.1 Definisi Variabel Penelitian

Definisi variabel diperlukan agar tidak terjadi kekeliruan tentang variabel penelitian yang diteliti, dan menjadikan penelitian mudah dipahami, ditafsirkan sehingga komunikasi akademis akan terarah dan menghindari kekeliruan ilmiah.

- a. TPACK adalah interaksi antara pengetahuan konten (materi), pedagogi, dan teknologi dengan fokus kepada bagaimana teknologi bisa dibuat dengan khas untuk dihadapkan pada kebutuhan pedagogis untuk mengajar konten (materi) yang tepat dalam konteks tertentu (Mishra. P dan Koehler J.M, 2006).
- b. Pengalaman mengajar maksudnya adalah masa kerja guru dalam melaksanakan tugas sebagai pendidik pada satuan pendidikan tertentu sesuai dengan surat tugas dari lembaga yang berwenang (dapat dari pemerintah atau kelompok masyarakat penyelenggara pendidikan) (Muslich, 2003).
- c. Pelatihan adalah setiap usaha untuk memperbaiki performansi pada suatu pekerjaan tertentu yang sedang menjadi tanggung jawabnya atau suatu pekerjaan yang ada kaitannya dengan pekerjaannya (Gomes, 2007).

Kodri, 2020

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENTKNOWLEDGE (TPACK) GURU EKONOMI (Survei pada Guru Ekonomi Se-Bandung Raya)
Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

- d. Sarana dan prasarana pembelajaran adalah semua perangkatan peralatan, bahan dan perabot yang secara langsung maupun tidak langsung digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah (Bafadal, 2003).
- e. Efikasi diri didefinisikan sebagai keyakinan seseorang terhadap kemampuan dirinya untuk memperoleh hasil/pencapaian tertentu, yang akan mempengaruhi tindakan selanjutnya (Bandura, 1997).
- f. Motivasi adalah kesediaan untuk mengeluarkan tingkat upaya yang tinggi ke arah tujuan organisasi, yang dikondisikan oleh kemampuan upaya itu untuk memenuhi sesuatu kebutuhan individual (Pudjaatmaka, 1998).

3.4.2 Operasionalisasi Variabel Penelitian

Semua variabel dalam penelitian ini adalah dalam bentuk konstruk, sehingga tidak dapat diukur secara langsung. Operasionalisasi variabel dilakukan dengan cara menetapkan definisi operasionalisasi variabel, yang dimaksudkan sebagai acuan dan untuk memudahkan dalam mendesain instrumen penelitian. Seperti yang dikemukakan oleh Zikmund (2010), bahwa operasionalisasi variabel diperlukan untuk melakukan pengukuran setiap variabel penelitian. Mengoperasionalkan atau secara operasional mendefinisikan sebuah variabel yang berupa konstruk agar bisa diukur adalah dengan cara melihat pada dimensi seperti perilaku, aspek, atau sifat yang ditunjukkan oleh konstruk yang dimaksud. Kemudian dan dimensi tersebut diterjemahkan kedalam elemen/ faktor yang dapat diamati dan diukur, sehingga menghasilkan suatu indeks pengukuran konstruk (Sekaran, 2013).

Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini, terdiri dari:

a. Variabel Eksogen

Variabel Eksogen dalam penelitian ini terdiri dari 5 variabel laten yaitu pengalaman mengajar (masa kerja dan pelatihan & pelatihan); pelatihan (pengetahuan, keterampilan, sikap, dan berkesinambungan); sarana dan prasarana (perencanaan, pengadaan, penyimpanan, inventarisasi, pemeliharaan dan pemanfaatan, penghapusan dan pengawasan); efikasi diri (tingkat kesukaran, luas bidang perilaku dan kekuatan keyakinan) dan motivasi (prestasi, tanggung jawab, kemandirian, pengakuan, dan pengembangan).

Kodri, 2020

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENTKNOWLEDGE (TPACK) GURU EKONOMI (Survei pada Guru Ekonomi Se-Bandung Raya)
Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

b. Variabel Endogen

Variabel endogen dalam penelitian ini adalah *Technological Pedagogical And Content Knowledge* (TPACK) dengan tujuh komponen yaitu *Tehnological Knowledge* (TK), *Pedagogical Knowledge* (PK), *Content Knowledge* (CK), *Tehnological Pedagogical Knowledge* (TPK), *Tehnological Content Knowledge* (TCK), *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) dan *Tehnological Pedagogical and Content Knowledge* (TPCK).

Berdasarkan uraian sebelumnya, maka operasionalisasi variabel dalam penelitian ini dapat dijelaskan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3
Operasionalisasi Variabel

Variabel	Dimensi	Indikator	Simbol	No Kues
Pengalaman mengajar	Masa Kerja	Kesesuaian bidang keahlian	X1.1	Q1
		Lama bekerja	X1.2	Q2
	Pendidikan & Pelatihan	Keikutsertaan dalam pengembangan dan peningkatan diri	X2.1	Q3
Pelatihan	Pengetahuan	Penguasaan materi mata pelajaran teori dan praktek	X3.1	Q4
		Penguasaan materi keguruan atau pedagogik	X3.2	Q5
	Keterampilan	Mengelola pembelajaran	X4.1	Q6
		Menggunakan peralatan dan media pembelajaran	X4.2	Q7
		Melakukan evaluasi pembelajaran	X4.3	Q8
	Sikap	Bekerjasama dengan teman sejawat	X5.1	Q9
		Berprilaku	X5.2	Q10
	Kesinambungan	Penerapan materi pelatihan dalam pembelajaran	X6.1	Q11
		Pengembangan hasil pelatihan	X6.2	Q12

Kodri, 2020

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENTKNOWLEDGE (TPACK) GURU EKONOMI (Survei pada Guru Ekonomi Se-Bandung Raya) Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

Lanjutan Tabel 3.3

Sarana & Prasarana	Perencanaan	Keterlibatan guru dalam perencanaan pengadaan dan kebutuhan sekolah	X7.1	Q13
		Mengoptimalkan perencanaan sarana dan prasarana sekolah	X7.2	Q14
	Pengadaan	Keterlibatan guru dalam merencanakan pengadaan barang	X8.1	Q15
		Mengajukan kebutuhan sarana dan prasarana kepada sekolah	X8.2	Q16
		Penerimaan bantuan sarana dan prasarana	X8.3	Q17
	Penyimpanan	Melibatkan guru dalam memeriksa sarana dan prasarana yang disimpan di gudang	X9.1	Q18
	Inventarisasi	Mencatat barang-barang dengan baik	X10.1	Q19
		Penyimpanan pencatatan sarana dan prasarana dengan baik	X10.2	Q20
	Pemeliharaan & Pemanfaatan	Keterlibatan guru dalam memelihara sarana dan prasarana	X11.1	Q21
		Pemanfaatan media dalam pembelajaran	X11.2	Q22
		Mengoptimalkan penggunaan sarana media pembelajaran	X11.3	Q23
		Pemanfaatan alat bantu/peraga	X11.4	Q24
		Pemberian teguran dari kepala sekolah	X11.5	Q25
		Memotivasi siswa dalam memanfaatkan sarana dan prasarana	X11.6	Q26
	Penghapusan	Penghapusan sarana dan prasarana yang rusak	X12.1	Q27
		Keterlibatan guru dalam penghapusan sarana dan prasarana	X12.2	Q28

Kodri, 2020

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENTKNOWLEDGE (TPACK) GURU EKONOMI (Survei pada Guru Ekonomi Se-Bandung Raya)
Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

Lanjutan Tabel 3.3

	Pengawasan	Mengevaluasi program pengadaan sarana dan prasarana	X13.1	Q29
		Melibatkan guru dalam Rencana Pendapatan dan Belanja Sekolah (RAPBS)	X13.2	Q30
Efikasi diri	Tingkat kesukaran	Memilih tugas dengan taraf kesulitan yang tinggi (menantang)	X14.1	Q31
		Memiliki pengalaman yang banyak	X14.2	Q32
		Berpikir tenang, jernih dan terarah saat menghadapi kesulitan	X14.3	Q33
	Luas bidang Perilaku	Mampu menyelesaikan tugas dengan baik	X15.1	Q34
		Bertanggung jawab dengan tugas	X15.2	Q35
		Bertahan dan mengarahkan siswa yang mengalami masalah belajar	X15.3	Q36
		Membantu siswa untuk sukses	X15.4	Q37
		Menyukai kelas yang positif	X15.5	Q38
		Mendukung ide-ide siswa	X15.6	Q39
		Menanyakan hal-hal yang dibutuhkan siswa	X15.7	Q40
	Kekuatan Keyakinan	Mantap terhadap keyakinan akan kemampuan diri	X16.1	Q41
		Mengembangkan aktifitas yang menantang	X16.2	Q42
		Memiliki rasa percaya diri yang tinggi	X16.3	Q43
		Memiliki daya saing tinggi untuk sukses	X16.4	Q44
		Sadar akan potensi diri	X16.5	Q45
		Terbuka terhadap saran	X16.6	Q46
		Memiliki motivasi yang kuat	X16.7	Q47
		Memiliki emosi yang stabil	X16.8	Q48

Kodri, 2020

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENTKNOWLEDGE (TPACK) GURU EKONOMI (Survei pada Guru Ekonomi Se-Bandung Raya)
 Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

Lanjutan Tabel 3.3

Motivasi	Prestasi yang ingin dicapai	Menindak lanjuti umpan balik	X17.1	Q49	
		Kerja keras	X17.2	Q50	
	Tanggung Jawab	Tanggung jawab atas pekerjaan	X18.1	Q51	
		Menyatu dengan tugas	X18.2	Q52	
		Pencapaian tujuan	X18.3	Q53	
	Kemandirian	Mandiri dalam bekerja	X19.1	Q54	
		Menyenangi tantangan	X19.2	Q55	
	Pengakuan	Pengakuan dari sekolah	X20.1	Q56	
		Penghargaan	X20.2	Q57	
	Pengembangan diri	Kesempatan untuk meningkatkan karir	X21.1	Q58	
		Dorongan untuk sukses	X21.2	Q59	
	<i>Technological pedagogical and content knowledge (TPACK)</i>	<i>Technological Knowledge (TK)</i>	Dapat mengajar siswa dengan menggunakan (Misalnya: blog, facebook dan wiki)	Y1.1	Q60
Mempunyai kemampuan teknik untuk menggunakan teknologi			Y1.2	Q61	
Dapat mempelajari teknologi dengan mudah			Y1.3	Q62	
Dapat mengintegrasikan penggunaan web untuk pembelajaran siswa			Y1.4	Q63	
Dapat menggunakan software confrence (Misalnya: MSN Messenger, Skype, Yahoo dan IM)			Y1.5	Q64	
<i>Pedagogical Knowledge (PK)</i>			Dapat membimbing siswa untuk belajar mandiri	Y2.1	Q65
			Dapat merencanakan aktivitas kelompok untuk siswa	Y2.2	Q66
			Dapat mengidentifikasi topik yang tepat untuk aktivitas kelompok	Y2.3	Q67

Kodri, 2020

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENTKNOWLEDGE (TPACK) GURU EKONOMI (Survei pada Guru Ekonomi Se-Bandung Raya)
Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

Lanjutan Tabel 3.3

	Dapat mengajari siswa untuk dapat memonitor pembelajaran mereka sendiri	Y2.4	Q68
	Dapat mengajari siswa untuk mengadaptasi strategi pembelajaran yang tepat	Y2.5	Q69
<i>Content Knowledge (CK)</i>	Memiliki strategi pengembangan pemahaman dari mata pelajaran pada pembelajaran	Y3.1	Q70
	Memiliki berbagai cara pengembangan pemahaman dari mata pelajaran pada pembelajaran berikutnya	Y3.2	Q71
	Dapat berpikir tentang materi pelajaran seperti seorang ahli yang mengkhususkan diri pada pertama kali mengajar subjek	Y3.3	Q72
	Memiliki pengetahuan yang cukup tentang subyek pengajaran	Y3.4	Q73
<i>Technological Pedagogical Knowledge (TPK)</i>	Program pendidikan guru telah menyebabkan saya untuk berpikir lebih mendalam tentang bagaimana teknologi dapat mempengaruhi pendekatan pengajaran yang saya gunakan di kelas	Y4.1	Q74
	Berpikir kritis tentang bagaimana menggunakan teknologi dikelas	Y4.2	Q75
	Dapat menyesuaikan penggunaan teknologi yang dipelajari untuk kegiatan pengajaran yang berbeda	Y4.3	Q76

Kodri, 2020

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENTKNOWLEDGE (TPACK) GURU EKONOMI (Survei pada Guru Ekonomi Se-Bandung Raya)
Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

Lanjutan Tabel 3.3

	Dapat menggunakan teknologi informasi dan komunikasi untuk diskusi pada forum dengan siswa	Y4.4	Q77
<i>Technological Content Knowledge (TCK)</i>	Dapat menggunakan teknologi tepat guna (sumber daya multimedia misalnya, simulasi) untuk mewakili isi mata pelajaran	Y5.1	Q78
	Dapat memilih materi kompetensi dasar pembelajaran yang tepat dalam mengajar menggunakan teknologi	Y5.2	Q79
	Melakukan proses pembelajaran dengan media teknologi seperti mikroskop multimedia, LCD Proyektor, Komputer dll	Y5.3	Q80
	Mengetahui materi pembelajaran yang membutuhkan fasilitas teknologi untuk mempermudah siswa dalam pelajaran	Y5.4	Q81
<i>Pedagogical Content Knowledge (PCK)</i>	Melakukan evaluasi hasil belajar siswa	Y6.1	Q82
	Membuat pengembangan kurikulum dalam bentuk Silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	Y6.2	Q83
	Membuat perancangan pembelajaran	Y6.3	Q84
	Melakukan pembelajaran yang mendidik dan dialogis	Y6.4	Q85
<i>Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK)</i>	Dapat menggunakan strategi yang menggabungkan konten, teknologi dan pendekatan pengajaran	Y7.1	Q86

Kodri, 2020

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENTKNOWLEDGE (TPACK) GURU EKONOMI (Survei pada Guru Ekonomi Se-Bandung Raya)
 Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

Lanjutan Tabel 3.3

Dapat memberikan kepemimpinan dalam membantu siswa untuk mengkoordinasikan penggunaan konten, teknologi dan pendekatan pengajaran	Y7.2	Q87
Dapat memilih untuk menggunakan teknologi di kelas yang meningkatkan proses pembelajaran, bagaimana saya mengajar dan apa yang dipelajari siswa	Y7.3	Q88
Dapat mengajarkan pelajaran yang tepat dengan mengintegrasikan mata pelajaran, teknologi dan metode pengajaran	Y7.4	Q89
Dalam mengajar sesuai dengan kompetensi pedagogik, dapat menggunakan teknologi pembelajaran dalam mengajar materi pada siswa	Y7.5	Q90

3.5 Pengujian Instrumen Penelitian

Sebelum melakukan penyebaran yang akan dipergunakan dalam pengumpulan data lebih lanjut, maka terlebih dahulu dilakukan uji kualitas instrumen penelitian dengan menggunakan uji/pengukuran validitas dan reabilitas.

3.5.1 Pengujian Validitas Instrumen

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid (sahih) tidaknya instrumen yang digunakan, yaitu dengan menganalisis per butir item. Sebuah item dinyatakan valid apabila mempunyai dukungan yang besar terhadap skor total. Dengan kata lain, sebuah item memiliki validitas yang tinggi jika skor pada item mempunyai kesejajaran (korelasi) dengan skor total (Sugiyono, 2003). Dalam menguji validitas instrumen, peneliti menggunakan langkah-langkah sebagai berikut :

Kodri, 2020

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENTKNOWLEDGE (TPACK) GURU EKONOMI (Survei pada Guru Ekonomi Se-Bandung Raya)
Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

- 1) Memberi skor pada setiap option dari masing-masing responden.
- 2) Menghitung skor total dan hasil penjumlahan masing-masing skor item dari tiap-tiap responden ($\sum X$).
- 3) Menghitung perolehan skor total dari masing-masing responden ($\sum Y$).
- 4) Menghitung jumlah total dari hasil penjumlahan masing-masing skor item dari tiap-tiap responden, setelah dikuadratkan ($\sum X^2$).
- 5) Menghitung skor total masing-masing responden, setelah dikuadratkan ($\sum Y^2$).
- 6) Menghitung skor total hasil perkalian dari masing-masing skor item yang diperoleh tiap-tiap responden dengan skor total yang diperoleh masing-masing responden ($\sum XY$).
- 7) Memasukan ke dalam rumus Korelasi *Product Moment* dengan angka kasar, yaitu :

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Sugiyono, 2007})$$

Keterangan :

N = Banyaknya responden

X = Skor butir soal

Y = Skor total

r_{xy} = Koefisien korelasi antara Variabel X dan Variabel Y

- 8) Mengkonsultasikan ke tabel *r product moment*, dengan ketentuan jika :
 r_{xy} atau rhitung \geq rtabel maka butir dinyatakan valid, dan apabila
 r_{xy} atau rhitung \leq rtabel maka butir dinyatakan tidak valid

Hasil uji validitas dengan menggunakan 40 sampel diperoleh hasil seperti terlihat pada Tabel 3.4 sebagai berikut :

Tabel 3.4
Hasil Pengujian Validitas

Item Instrumen	Indikator	Pearson Correlations	Sig (2-tailed)	Keterangan
Q1	X1.1	0,962**	0,000	Valid
Q2	X1.2	0,988**	0,023	Valid
Q3	X2.1	0,949**	0,000	Valid
Q4	X3.1	0,949**	0,001	Valid
Q5	X3.2	0,978**	0,000	Valid
Q6	X4.1	0,962**	0,000	Valid
Q7	X4.2	0,988**	0,000	Valid
Q8	X4.3	0,949**	0,006	Valid
Q9	X5.1	0,949**	0,000	Valid
Q10	X5.2	0,978**	0,000	Valid
Q11	X6.1	0,962**	0,011	Valid
Q12	X6.2	0,988**	0,000	Valid
Q13	X7.1	0,949**	0,000	Valid
Q14	X7.2	0,949**	0,000	Valid
Q15	X8.1	0,978**	0,000	Valid
Q16	X8.2	0,962**	0,0013	Valid
Q17	X8.3	0,988**	0,000	Valid
Q18	X9.1	0,949**	0,000	Valid
Q19	X10.1	0,949**	0,000	Valid
Q20	X10.2	0,978**	0,000	Valid
Q21	X11.1	0,962**	0,000	Valid
Q22	X11.2	0,988**	0,000	Valid
Q23	X11.3	0,949**	0,000	Valid
Q24	X11.4	0,949**	0,000	Valid
Q25	X11.5	0,978**	0,000	Valid
Q26	X11.6	0,978**	0,000	Valid
Q27	X12.1	0,962**	0,000	Valid
Q28	X12.2	0,988**	0,000	Valid
Q29	X13.1	0,949**	0,000	Valid
Q30	X13.2	0,949**	0,000	Valid
Q31	X14.1	0,978**	0,000	Valid
Q32	X14.2	0,962**	0,000	Valid
Q33	X14.3	0,988**	0,000	Valid
Q34	X15.1	0,949**	0,000	Valid
Q35	X15.2	0,949**	0,000	Valid
Q36	X15.3	0,978**	0,000	Valid
Q37	X15.4	0,962**	0,000	Valid
Q38	X15.5	0,988**	0,000	Valid

Kodri, 2020

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENTKNOWLEDGE (TPACK) GURU EKONOMI (Survei pada Guru Ekonomi Se-Bandung Raya)
Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

Lanjutan Tabel 3.4

Q39	X15.6	0,962**	0,000	Valid
Q40	X15.7	0,988**	0,000	Valid
Q41	X16.1	0,949**	0,000	Valid
Q42	X16.2	0,949**	0,000	Valid
Q43	X16.3	0,978**	0,000	Valid
Q44	X16.4	0,962**	0,000	Valid
Q45	X16.5	0,988**	0,000	Valid
Q46	X16.6	0,949**	0,000	Valid
Q47	X16.7	0,949**	0,000	Valid
Q48	X16.8	0,978**	0,000	Valid
Q49	X17.1	0,962**	0,000	Valid
Q50	X17.2	0,988**	0,000	Valid
Q51	X18.1	0,949**	0,000	Valid
Q52	X18.2	0,949**	0,000	Valid
Q53	X18.3	0,978**	0,000	Valid
Q54	X19.1	0,962**	0,000	Valid
Q55	X19.2	0,988**	0,000	Valid
Q56	X20.1	0,949**	0,000	Valid
Q57	X20.2	0,949**	0,000	Valid
Q58	X21.1	0,978**	0,000	Valid
Q59	X21.2	0,962**	0,000	Valid
Q60	Y1.1	0,988**	0,000	Valid
Q61	Y1.2	0,949**	0,000	Valid
Q62	Y1.3	0,949**	0,000	Valid
Q63	Y1.4	0,978**	0,000	Valid
Q64	Y1.5	0,962**	0,000	Valid
Q65	Y2.1	0,988**	0,000	Valid
Q66	Y2.2	0,949**	0,000	Valid
Q67	Y2.3	0,949**	0,000	Valid
Q68	Y2.4	0,978**	0,000	Valid
Q69	Y2.5	0,962**	0,000	Valid
Q70	Y3.1	0,988**	0,000	Valid
Q71	Y3.2	0,949**	0,000	Valid
Q72	Y3.3	0,949**	0,000	Valid
Q73	Y3.4	0,978**	0,000	Valid
Q74	Y4.1	0,962**	0,000	Valid
Q75	Y4.2	0,988**	0,000	Valid
Q76	Y4.3	0,949**	0,000	Valid
Q77	Y4.4	0,949**	0,000	Valid
Q78	Y5.1	0,978**	0,000	Valid
Q79	Y5.2	0,962**	0,000	Valid
Q80	Y5.3	0,988**	0,000	Valid
Q81	Y5.4	0,949**	0,016	Valid

Kodri, 2020

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENTKNOWLEDGE (TPACK) GURU EKONOMI (Survei pada Guru Ekonomi Se-Bandung Raya)
Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

Lanjutan Tabel 3.4

Q82	Y6.1	0,949**	0,000	Valid
Q83	Y6.2	0,978**	0,000	Valid
Q84	Y6.3	0,962**	0,000	Valid
Q85	Y6.4	0,988**	0,000	Valid
Q86	Y7.1	0,949**	0,000	Valid
Q87	Y7.2	0,949**	0,000	Valid
Q88	Y7.3	0,978**	0,000	Valid
Q89	Y7.4	0,962**	0,000	Valid
Q90	Y7.5	0,988**	0,002	Valid

Tabel 3.4 menunjukkan bahwa semua item pernyataan termasuk kriteria valid sehingga item pernyataan tersebut dapat digunakan untuk analisis.

Pada penelitian ini selanjutnya dilakukan dengan menggunakan *Structural Equation Modeling* (SEM). Pemilihan SEM didasarkan pada keuntungan yang dapat diperoleh yaitu menguji model struktural dan model pengukuran sekaligus. Dalam mengukur validitas konvergen, dapat dilakukan dengan melihat *loading factor* yang menggambarkan bukti dari validitas konvergen (Maholta, 2010). *Loading factor* yang tinggi menunjukkan bahwa variabel yang diamati berkumpul di konstruk yang sama. Semua *loading factor* minimum harus lebih besar dari 0.5 (Maholta, 2010).

Pengukuran validitas konvergen juga dapat dilakukan dengan menggunakan *Average Variance Extracted* (AVE) yaitu sebagai varians dari indikator atau observer variabel yang dijelaskan oleh variabel latennya (Maholta, 2010). AVE dihitung berdasarkan *standarized loading* sebagai berikut:

$$AVE = \frac{\sum \lambda_i^2}{\sum \lambda_i^2 + \sum_i var(\varepsilon_i)}$$

Keterangan:

AVE = *Average Variance Extracted*

λ = *Completely Standarized Loading Factor*

Var (ε_i) = *Error Variance*

i = *Number of Indicator or Observed Variable*

Kodri, 2020

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENTKNOWLEDGE (TPACK) GURU EKONOMI (Survei pada Guru Ekonomi Se-Bandung Raya)
Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

3.5.2 Pengujian Reabilitas Instrumen

Instrumen yang baik disamping valid juga reliabel (dapat dipercaya), yaitu mempunyai nilai ketetapan yang sama bila di test kan pada kelompok yang sama dalam waktu yang berbeda, akan menghasilkan nilai yang sama pula. Dalam menguji reliabilitas, peneliti menggunakan metode belah dua awal akhir, yaitu dengan mengkorelasikan skor belahan pertama: awal (X) dan skor belahan kedua akhir (Y), dengan menggunakan rumus korelasi product moment angka kasar untuk mencari nilai koefisien korelasi separoh test.

Rumus Korelasi *Product Moment* dengan angka kasar, yaitu :

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

(Sugiyono, 2007)

Untuk memperoleh nilai koefisien korelasi seluruh test, digunakan rumus *Spearman Brown*, yaitu :

$$r_{11} = \frac{2r_{1/21/2}}{(1 + r_{1/21/2})}$$

(Sugiyono, 2007)

Kriteria reliabilitas mengacu pada aturan Sugiyono 2007 yaitu :

Skor	Kriteria
antara 0,81 sampai dengan 1,00	Sangat Tinggi
antara 0,61 sampai dengan 0,80	Tinggi
antara 0,41 sampai dengan 0,60	Cukup
antara 0,21 sampai dengan 0,40	Rendah
antara 0,00 sampai dengan 0,20	Sangat Rendah

Kodri, 2020

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENTKNOWLEDGE (TPACK) GURU EKONOMI (Survei pada Guru Ekonomi Se-Bandung Raya) Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

Hasil uji reabilitas dengan menggunakan 40 sampel ditunjukkan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5
Hasil Pengujian Reabilitas

Variabel	Jumlah Item Pernyataan	Cronbach's Alpha	Keterangan
Pengalaman Mengajar	3	0,974	Realibel
Pelatihan	9	0,991	Realibel
Sarana dan Prasarana	18	0,995	Realibel
Efikasi Diri	18	0,996	Realibel
Motivasi	11	0,992	Realibel
TPACK	31	0,997	Realibel

Tabel 3.5 Menunjukkan bahwa semua item pernyataan termasuk kriteria reliabel sehingga item pernyataan tersebut dapat digunakan untuk analisis.

Metode statistik lain yang dipandang lebih akurat dalam menguji validitas dan reabilitas adalah analisis faktor konfirmatori (*Confirmatory Factor Analysis/CFA*). Tujuan CFA adalah untuk mengkonfirmasi atau menguji model yaitu model pengukuran yang perumusannya berakar pada teori (Kusnendi, 2008). Masalah penelitian pada kerangka CFA paling tidak akan berkisar pada dua pernyataan sebagai berikut:

1. Apakah indikator-indikator yang dikonsepsikan secara undimensional, tepat dan konsisten dapat menjelaskan konstruk yang diteliti?
2. Indikator-indikator apa yang dominan membentuk konstruk yang diteliti?

Pengujian reabilitas dilakukan dengan menghitung *composite reliability* (Maholta, 2010), yang didefinisikan sebagai, “*Composite reliability is the total amount of true score variance in relation to the total score variance*” (Maholta, 2010), dirumuskan sebagai berikut:

$$CR = \frac{(\sum_{i=1}^n \lambda)^2}{(\sum_{i=1}^n \lambda)^2 + (\sum_{i=1}^n e_i)}$$

Keterangan:

CR = *Composite Reliability*

λ = *Completely Standarized Loading Factor*

e = *Error Variance*

i = *Number of Indicator or Observed Variabel*

Kriteria yang digunakan adalah dikatakan reliabel apabila nilai CR > 0,7.

3.6 Prosedur Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan merupakan data premer. Pengumpulan data primer dilakukan terhadap responden untuk data berhubungan dengan objek penelitian: *Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK)*, pengalaman mengajar, pelatihan, sarana dan prasarana, efikasi diri, dan motivasi.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan:

1. Wawancara, teknik ini dilakukan untuk mendukung dan mengungkap fakta-fakta dibalik temuan analisis kuantitatif. Wawancara dilakukan dengan sebagian responden, kepala sekolah, dan dinas terkait yang dianggap dapat memberikan penjelasan mengenai data maupun informasi yang diperlukan.
2. Kuesioner dalam bentuk pernyataan yang harus diisi oleh Guru Ekonomi di SMA Se-Bandung Raya sebagai responden. Variabel yang akan diukur dijabarkan dalam beberapa indikator, dan indikator tersebut dijadikan sebagai tolak ukur untuk menyusun item-item instrumen. Jawaban yang diperoleh kemudian diberi skor dengan skala tertentu.

Data yang diperoleh adalah data ordinal dan biasanya skala ini digunakan untuk mengukur sikap/karakteristik tertentu yang dimiliki seseorang. Penelitian ini menggunakan skala pengukuran likert, yaitu skala yang menguji seberapa kuat subjek setuju atau tidak setuju dengan pernyataan dengan menggunakan skala 1 sampai 5 (Sekaran, 2013). Rentang skor jawaban pada angka 1, dimaknai persepsi responden sangat rendah, angka 2 rendah, angka 3 kurang, angka 4 tinggi dan angka 5 sangat tinggi terhadap item kuesioner. Seperti pada Tabel 3.6 berikut ini.

Kodri, 2020

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENTKNOWLEDGE (TPACK) GURU EKONOMI (Survei pada Guru Ekonomi Se-Bandung Raya)
Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.6
Tabel Alternatif Jawaban

Variabel	Skor	Alternatif Jawaban
<i>Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK)</i>	1	Sangat Rendah
	2	Rendah
	3	Kurang
	4	Baik
	5	Sangat Tinggi
Pelatihan	1	Sangat Rendah
	2	Rendah
	3	Kurang
	4	Baik
	5	Sangat Tinggi
Sarana dan prasarana	1	Sangat Rendah
	2	Rendah
	3	Kurang
	4	Baik
	5	Sangat Tinggi
Efikasi diri	1	Sangat Rendah
	2	Rendah
	3	Kurang
	4	Baik
	5	Sangat Tinggi
Motivasi	1	Sangat Rendah
	2	Rendah
	3	Kurang
	4	Baik
	5	Sangat Tinggi

Tabel 3.7
Alternatif Jawaban Pengalaman Mengajar / Masa Kerja

Pengalaman Mengajar / Masa Kerja	Skor
> 25 Tahun	160
23 – 25 Tahun	145
20 – 22 Tahun	130
17 – 19 Tahun	115
14 – 16 Tahun	100
11 – 13 Tahun	85
8 – 10 Tahun	70
5 – 7 Tahun	55
≤ 4 Tahun	40

(Muslich, 2003:15)

Kodri, 2020

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENTKNOWLEDGE (TPACK) GURU EKONOMI (Survei pada Guru Ekonomi Se-Bandung Raya) Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

Dalam penelitian ini pengumpulan data di mulai pada bulan Februari 2020 setelah mendapatkan izin penelitian dari empat Ketua MGMP Ekonomi Se-Bandung Raya. Penelitian di mulai pada tanggal 10 Februari 2020, dimana peneliti meminta bantuan kepada masing-masing Ketua MGMP Se-Bandung Raya untuk mengirim kuesioner berupa link *google form* ke group masing-masing MGMP Se-Bandung Raya yaitu untuk Kota Bandung Ibu Dra. Hj. Yani Excalanti M.Pd yang merupakan guru ekonomi SMA Negeri 08 Bandung, untuk Kabupaten Bandung Ibu Dra. Dewi Kania SM, M.M.Pd yang merupakan guru ekonomi SMA Negeri 1 Baleendah, untuk Kabupaten Bandung Barat Bapak Drs. Iwan Rudi Setiawan, MM yang merupakan guru ekonomi SMA Negeri 1 Batujajar dan untuk Kota Cimahi Bapak Drs. Endi Diana Ruskandi, M.Pd yang merupakan guru ekonomi SMA Negeri 1 Cimahi. Pengumpulan data melalui *google form* ini dimulai dari tanggal 10 s.d 21 Februari 2020 dengan responden yang mengisi sebanyak 117 responden.

Sampel dalam penelitian ini sebanyak 217 responden sehingga masih kurang 100 responden lagi, untuk itu pada tanggal 22 Februari 2020 peneliti ikut menghadiri perkumpulan guru ekonomi Kabupaten Bandung Barat di SMA Negeri 2 Padalarang. Dari kegiatan ini responden yang mengisi kuesioner sebanyak 40 responden. Setelah kegiatan tersebut peneliti mulai berkomunikasi lagi dengan semua ketua MGMP ekonomi Se-Bandung Raya terkait masih kurang 60 responden. Sehingga pada tanggal 29 Februari 2020 peneliti ikut menghadiri pertemuan guru ekonomi Se-Bandung Raya di Gedung Keuangan Negara di Bandung dalam rangka membahas persiapan olimpiade sains nasional untuk mata pelajaran ekonomi. Alhamdulillah setelah kegiatan tersebut 60 responden mengisi kuesioner penelitian. Setelah data ini semua terkumpul baru peneliti mulai merekap semua data dan siap untuk diolah.

3.7 Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua bagian, yaitu deskriptif dan pengujian hipotesis.

3.7.1 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif pada penelitian ini menggunakan distribusi frekuensi untuk mengetahui derajat persepsi responden mengenai variabel yang diteliti. Terhadap data yang terkumpul dilakukan tabulasi ke dalam tabel distribusi frekuensi, selanjutnya dinilai kecendrungan jawaban dari responden mengenai variabel pengalaman mengajar, pelatihan, sarana dan prasarana, efikasi diri, motivasi dan *Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK)* sebagai variabel endogen (Ferdinand, 2014). Langkah-langkah dalam menyusun tabel distribusi frekuensi sebagai berikut:

1. Setiap indikator dari variabel yang dinilai responden diklasifikasikan kedalam 5 alternatif jawaban (1-5) dengan menggunakan skala ordinal yang menggambarkan peringkat jawaban.
2. Menentukan frekuensi dari setiap alternatif jawaban (F1 – F5)
3. Menentukan persentase dari setiap frekuensi (0% - 100%)
4. Menentukan jarak interval = $(100\% - 0\%) : 2 = 50\%$
5. Menentukan kategori setiap indikator, dengan menarik kesimpulan secara deduktif (silogisme) berdasarkan tendensi/kecendrungan setiap indikator. Peneliti menggunakan proposisi hipotetik berupa ‘jika, apabila, atau manakala’ yang dilanjutkan dengan ‘maka’ mengacu pada silogisme matematika (Haryono, D., 2014; Mundiri, 2012).
 - a. Apabila persentase $F1 + F2 + F3 > 50\%$, atau $F4 + F5 < 50\%$ maka dikategorikan cenderung rendah.
 - b. Apabila persentase $F1 + F2 + F3 < 50\%$, atau $F4 + F5 > 50\%$ maka dikategorikan cenderung tinggi.

3.7.2 Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis bertujuan untuk melihat apakah ukuran statistik yang digunakan dapat ditarik menjadi kesimpulan yang lebih luas dalam populasinya. Pengujian hipotesis pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan SEM, dimana SEM digunakan untuk menggambarkan hubungan yang terjadi antar variabel yang diselidiki yaitu hubungan kausal antara variabel eksogen dengan variabel endogen, juga variabel laten dan variabel manifest.

Adapun tahapan SEM menurut Hair et al (1998); Kusnendi (2008); Ferdinand (2014); Ghozali (2017), yaitu sebagai berikut:

1. Spesifikasi Model

Pengembangan model secara teoritis dilakukan dengan cara identifikasi secara teoritis permasalahan yang ada. Topik penelitian ditelaah secara mendalam dan hubungan antara variabel-variabel yang akan dihipotesiskan harus didukung oleh teori yang kuat. Hal ini dikarenakan SEM adalah untuk mengkonfirmasi apakah data observasi sesuai dengan teori atau tidak.

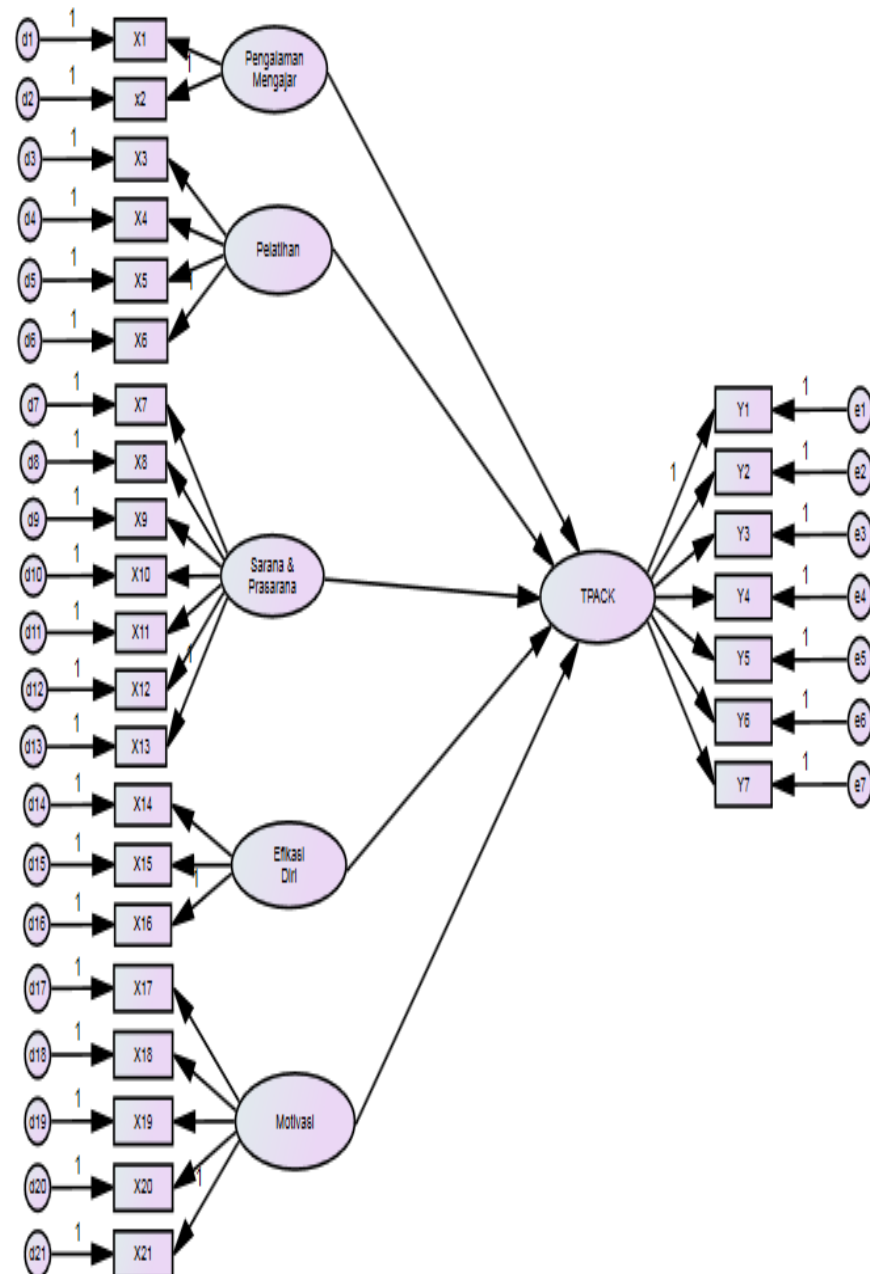
2. Pengembangan Diagram Jalur

Langkah selanjutnya adalah menerjemahkan model kedalam bentuk diagram jalur. Pada tahap ini dilakukan penyusunan model struktural yaitu menghubungkan antar konstruk laten baik endogen maupun eksogen dan menyusun *measurement model* yaitu menghubungkan konstruk laten endogen atau eksogen dengan variabel indikator atau manifest. Penjelasan notasi/symbol yang digunakan dalam model SEM (Ghozali, 2017) dapat dilihat pada Tabel 3.8 berikut:

Tabel 3.8
Daftar Notasi/Symbol Model SEM

Notasi/Symbol	Keterangan
→	Anak panah satu arah, melambangkan hubungan kausalitas. Biasanya menggambarkan hubungan permasalahan penelitian yang dihipotesiskan.
○	Bentuk elips, melambangkan suatu konstruk (variabel latent) yang tidak diukur secara langsung tetapi diukur dengan menggunakan satu atau lebih indikator (variabel manifest).
□	Bentuk kotak, melambangkan variabel yang diukur langsung (variabel manifest).
ξ	Ksi, menggambarkan suatu variabel latent eksogen.
η	Eta, menggambarkan suatu variabel latent endogen.
β	Beta, menggambarkan koefisien jalur antar variabel endogen.
γ	Gamma, menggambarkan koefisien jalur antara variabel eksogen dengan variabel endogen.
λ	Lamda, menggambarkan koefisien bobot variabel manifest eksogen dan juga endogen.
δ	Theta delta, menggambarkan kekeliruan pengukuran variabel manifest/indikator eksogen.
ε	Theta epsilon, menggambarkan kekeliruan pengukuran variabel manifest/indikator endogen.
ζ	Zeta, menggambarkan kekeliruan residual atas <i>error variance</i> dalam persamaan model struktural.

Model SEM terdiri dari dua model yaitu model struktural dan model pengukuran dapat digambarkan sekaligus pada Gambar 3.1 sebagai berikut:



Gambar 3.1
Model SEM Penelitian

Kodri, 2020

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENTKNOWLEDGE (TPACK) GURU EKONOMI (Survei pada Guru Ekonomi Se-Bandung Raya)
Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

Penjelasan Gambar 3.1 dapat dilihat pada Tabel 3.9 di bawah ini :

Tabel 3.9
Daftar Notasi/Symbol pada Model Penelitian

Notasi/Symbol	Keterangan
ξ_1	Pengalaman mengajar (<i>teaching experience</i>)
ξ_2	Pelatihan (<i>training</i>)
ξ_3	Sarana dan prasarana (<i>technology</i>)
ξ_4	Efikasi diri (<i>self efficiency</i>)
ξ_5	Motivasi (<i>motivation</i>)
H	<i>Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK)</i>
X1	Masa kerja
X2	Pendidikan dan pelatihan
X3	Pengetahuan
X4	Keterampilan
X5	Sikap
X6	Kesinambungan
X7	Perencanaan
X8	Pengadaan
X9	Penyimpanan
X10	Inventarisasi
X11	Pemeliharaan & pemanfaatan
X12	Penghapusan
X13	Pengawasan
X14	Tingkat kesukaran
X15	Luas bidang perilaku
X16	Kekuatan keyakinan
X17	Prestasi yang ingin dicapai
X18	Tanggung jawab
X19	Kemandirian
X20	Pengakuan
X21	Pengembangan diri
Y1	<i>Technological Knowledge (TK)</i>
Y2	<i>Pedagogical Knowledge (PK)</i>
Y3	<i>Content Knowledge (CK)</i>
Y4	<i>Technological Pedagogical Knowledge (TPK)</i>
Y5	<i>Technological Content Knowledge (TCK)</i>
Y6	<i>Pedagogical Content Knowledge (PCK)</i>
Y7	<i>Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK)</i>

Kodri, 2020

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENTKNOWLEDGE (TPACK) GURU EKONOMI (Survei pada Guru Ekonomi Se-Bandung Raya)
Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

3. Mengkonversi Diagram Jalur menjadi Persamaan

Langkah selanjutnya mengkonversikan diagram jalur kedalam persamaan, baik model struktural maupun model pengukuran.

- a. Persamaan matematik dari model struktural

$$\eta = \gamma_1\xi_1 + \gamma_2\xi_2 + \gamma_3\xi_3 + \gamma_4\xi_4 + \gamma_5\xi_5 + \xi$$

- b. Persamaan dari model pengukuran untuk variabel eksogen 1:

$$X_1 = \lambda_1 \zeta_1 + \delta_1$$

$$X_2 = \lambda_2 \zeta_1 + \delta_2$$

- c. Persamaan dari model pengukuran untuk variabel eksogen 2:

$$X_3 = \lambda_3 \zeta_2 + \delta_3$$

$$X_4 = \lambda_4 \zeta_2 + \delta_4$$

$$X_5 = \lambda_5 \zeta_2 + \delta_5$$

$$X_6 = \lambda_6 \zeta_2 + \delta_6$$

- d. Persamaan dari model pengukuran untuk variabel eksogen 3:

$$X_7 = \lambda_7 \zeta_3 + \delta_7$$

$$X_8 = \lambda_8 \zeta_3 + \delta_8$$

$$X_9 = \lambda_9 \zeta_3 + \delta_9$$

$$X_{10} = \lambda_{10} \zeta_3 + \delta_{10}$$

$$X_{11} = \lambda_{11} \zeta_3 + \delta_{11}$$

$$X_{12} = \lambda_{12} \zeta_3 + \delta_{12}$$

$$X_{13} = \lambda_{13} \zeta_3 + \delta_{13}$$

- e. Persamaan dari model pengukuran untuk variabel eksogen 4:

$$X_{14} = \lambda_{14} \zeta_4 + \delta_{14}$$

$$X_{15} = \lambda_{15} \zeta_4 + \delta_{15}$$

$$X_{16} = \lambda_{16} \zeta_4 + \delta_{16}$$

- f. Persamaan dari model pengukuran untuk variabel eksogen 5:

$$X_{17} = \lambda_{17} \zeta_5 + \delta_{17}$$

$$X_{18} = \lambda_{18} \zeta_5 + \delta_{18}$$

$$X_{19} = \lambda_{19} \zeta_5 + \delta_{19}$$

$$X_{20} = \lambda_{20} \zeta_5 + \delta_{20}$$

Kodri, 2020

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENTKNOWLEDGE (TPACK) GURU EKONOMI (Survei pada Guru Ekonomi Se-Bandung Raya)
Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

$$X_{21} = \lambda_{21} \zeta_5 + \delta_{21}$$

g. Persamaan dari model pengukuran untuk variabel endogen:

$$Y_1 = \lambda_{22} \eta + \varepsilon_1$$

$$Y_2 = \lambda_{23} \eta + \varepsilon_2$$

$$Y_3 = \lambda_{24} \eta + \varepsilon_3$$

$$Y_4 = \lambda_{25} \eta + \varepsilon_4$$

$$Y_5 = \lambda_{26} \eta + \varepsilon_5$$

$$Y_6 = \lambda_{27} \eta + \varepsilon_6$$

$$Y_7 = \lambda_{28} \eta + \varepsilon_7$$

Sesuai Gambar 3.1 dapat dihitung jumlah parameter yang akan diestimasi seluruhnya ada 64 buah parameter, terdiri atas:

- 28 buah koefisien bobot faktor (λ_1 sampai λ_{28})
- 28 buah koefisien kesalahan pengukuran (δ_1 sampai δ_{21} dan ε_1 sampai ε_7)
- 8 buah koefisien jalur antarvariabel laten ($\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3, \gamma_4, \gamma_5, \gamma_6, \gamma_7$ dan β)

Dengan demikian derajat kebebasan (df) yang dimiliki model *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) dapat ditentukan sebagai berikut:

$$df = \frac{1}{2}(p + q)(p + q + 1) - t$$

Dimana :

$p + q$: jumlah variabel manifest yang ada dalam model

t : jumlah seluruh parameter yang akan diestimasi

maka

$$df = \frac{1}{2}(28)(29) - 64 = 342$$

Karena derajat kebebasan lebih besar dari nol maka dapat diidentifikasi bahwa model *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) sebagaimana dinyatakan pada Gambar 3.1 adalah *over-identified model*. Artinya parameter yang ada dalam model dapat diestimasi dengan data yang dikumpulkan serta hasil estimasi dapat diuji dengan berbagai statistik uji yang ada.

Kodri, 2020

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENTKNOWLEDGE (TPACK) GURU EKONOMI (Survei pada Guru Ekonomi Se-Bandung Raya)
Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

4. Memilih Jenis Matriks Input dan Estimasi Model yang akan diusulkan

Jenis matriks input yang dimasukkan adalah data input berupa matrik varian atau kovarian atau matriks korelasi. Data mentah observasi akan diubah secara otomatis oleh program menjadi matriks kovarian atau matriks korelasi. Untuk aplikasi SEM, para pakar kebanyakan menganjurkan untuk menggunakan matriks kovarians daripada matriks korelasi. Matriks kovarian mempunyai kelebihan dibandingkan matriks korelasi dalam memberikan validitas perbandingan antara populasi yang berbeda atau sampel yang berbeda. Matriks kovarian lebih rumit karena nilai koefisien harus diinterpretasikan atas dasar unit pengukuran konstruk (Ghozali, 2017).

Pemilihan estimasi model tergantung jumlah sampel yang digunakan. Jika jumlah sampel antara 200-500 gunakan *Maximum Likelihood* (ML) atau *Generalized Least Square*. Jumlah sampel yang digunakan pada penelitian ini 217, sehingga penulis menggunakan *Maximum Likelihood* (ML) sesuai dengan pendapat Ferdinand (2002), Jumlah sampel sebanyak 200 data pada umumnya dapat diterima sebagai sampel yang representatif pada analisis SEM (Santoso, S., 2012). Estimasi model dilakukan untuk memperoleh dua hal berikut:

a. Estimasi Model Pengukuran (*Measurement Model*)

Estimasi ini juga sering disebut dengan *Confirmatory Factor Analysis* (CFA), hal ini dilakukan dengan menghitung diagram model penelitian dengan memberikan anak panah dua arah antara masing-masing konstruk. Langkah ini dilakukan untuk melihat apakah matriks kovarian sampel yang diteliti mempunyai perbedaan yang signifikan atau tidak dengan matriks populasi yang diestimasi. Dengan melakukan hal ini, diharapkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan sehingga signifikansi pada *chi-square* di atas 0,05.

b. Model Struktur Persamaan (*Structure Equation Model*)

Model ini juga sering disebut dengan Full Model, yaitu melakukan *running program* dengan model penelitian. Maksud dilakukannya langkah ini untuk melihat berbagai asumsi yang diperlukan sekaligus melihat apakah perlu dilakukan modifikasi atau tidak yang berakhir pada pengujian hipotesis.

5. Menilai Identifikasi Model

Selama estimasi berlangsung dengan program komputer sering didapat hasil estimasi yang tidak logis atau *meaningless* dan hal ini berkaitan dengan masalah identifikasi model struktural. *Problem* identifikasi adalah ketidakmampuan *proposed model* untuk menghasilkan *unique estimate*. Cara melihat ada tidaknya problem identifikasi adalah dengan melihat hasil estimasi yang meliputi :

- Adanya nilai standar *error* yang besar untuk satu atau lebih koefisien
- Ketidak mampuan program untuk *invert information matrix*
- Nilai estimasi yang tidak mungkin misalkan *error variance* yang negatif.
- Adanya nilai korelasi yang tinggi antar koefisien estimasi

Jika diketahui ada problem identifikasi maka ada tiga hal yang harus dilihat:

- Jika diketahui ada problem identifikasi maka ada tiga hal yang harus dilihat: Besarnya jumlah koefisien yang diestimasi relatif terhadap jumlah kovarian atau korelasi yang diindikasikan dengan *degree freedom* yang kecil
- Digunakannya pengaruh timbal balik atau resiprokal antar konstruk
- Kegagalan dalam menetapkan nilai *fix* pada skala konstruk.

Identifikasi model dimaksudkan untuk memastikan model yang akan diuji bukan merupakan model *under-identified*, tetapi merupakan model *just-identified* dan lebih disukai merupakan model yang *over identified* (Kusnendi, 2014).

Sesuai Gambar 3.1 dapat dihitung jumlah parameter yang akan di estimasi seluruhnya ada 51 buah parameter, terdiri atas:

- 28 buah koefisien bobot faktor (λ_1 sampai λ_{28})
- 28 buah koefisien kesalahan pengukuran (δ_1 sampai δ_{21} dan ϵ_1 sampai ϵ_7)
- 8 buah koefisien jalur antarvariabel laten ($\gamma_1, \gamma_2, \gamma_3, \gamma_4, \gamma_5, \gamma_6, \gamma_7$ dan β)

Dengan demikian derajat kebebasan (df) yang dimiliki model *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) dapat ditentukan sebagai berikut:

$$df = \frac{1}{2}(p + q)(p + q + 1) - t$$

Dimana :

$p + q$: jumlah variabel manifest yang ada dalam model

t : jumlah seluruh parameter yang akan diestimasi

Kodri, 2020

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENTKNOWLEDGE (TPACK) GURU EKONOMI (Survei pada Guru Ekonomi Se-Bandung Raya) Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

maka

$$df = \frac{1}{2}(28)(29) - 64 = 342$$

Karena derajat kebebasan lebih besar dari nol maka dapat diidentifikasi bahwa model *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) sebagaimana dinyatakan pada Gambar 3.1 adalah *over-identified* model. Artinya parameter yang ada dalam model dapat diestimasi dengan data yang dikumpulkan serta hasil estimasi dapat diuji dengan berbagai statistik uji yang ada.

6. Pengujian Model

a. Pengujian Kesesuaian Model (Kriteria *Goodness of Fit*)

Model SEM merupakan model yang menggabungkan sekaligus teknik analisis faktor, model struktural dan analisis jalur, maka dalam menganalisis model SEM tidak ada alat uji statistik tunggal. Untuk menentukan adanya kesesuaian antara model yang dihipotesiskan dengan data yang diperoleh, diperlukan pengujian kesesuaian model. Teknik pengujian yang dapat digunakan menurut Hair et.al (Ghozali, 2017) dapat dilihat pada Tabel 3.10

Tabel 3.10
Nilai Ambang Batas *Goodness of Fit Index*

No	<i>Goodness of Fit Index</i>	Nilai Ambang Batas
1	<i>Chi Square (X^2)</i>	≥ 0.05
2	<i>Probabilitas (P)</i>	≥ 0.90
3	<i>Goodness of Fit Indices (GFI)</i>	≥ 0.90
4	<i>Adjusted Goodness of Fit Indices (AGFI)</i>	≥ 0.08
5	<i>Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)</i>	≤ 0.90
6	<i>Normed Fit Index (NFI)</i>	≥ 0.90
7	<i>Comparative Fit Index (CFI)</i>	≥ 0.90
8	<i>Normed Chi Square ($Cmin/DF$)</i>	≤ 2.00
9	<i>Relatif Fix Index (RFI)</i>	≥ 0.90
10	<i>Incremental Fit Index (IFI)</i>	≥ 0.90

Kodri, 2020

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENTKNOWLEDGE (TPACK) GURU EKONOMI (Survei pada Guru Ekonomi Se-Bandung Raya) Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

11 <i>Non Normed Fit Index (NNFI) (TLI)</i>	≥ 0.90
---	-------------

Sumber : Ghozali, 2008

Untuk menentukan apakah *model fit* atau tidak, menurut Mahoitra (2010) dan Kusnendi (2008) dapat dilihat dari kriteria berikut :

- a. Gunakan paling sedikit satu ukuran yang bersifat absolut baik (misalnya GFI, AGFI). Apabila *cut off* terpenuhi, maka model ada-pada kondisi fit.
- b. Gunakan paling sedikit satu ukuran yang bersifat absolut buruk (misalnya Chi Square, RMSR, SRMR, RMSEA). Apabila *cut offer* penuhi, maka model ada pada kondisi fit.
- c. Gunakan paling sedikit satu ukuran yang bersifat komparatif (misainya NFL NNFI, CFI, TLJ, RNI). Apabila *cut off* terpenuhi, maka model pada kondisi fit.

b. Pengujian Kebermaknaan (*Tes of Significance*) Koefisien Jalur Model Struktural

Uji kebermaknaan pada model SEM dilakukan dengan teknik uji t (t-test) pada kriteria probabilitas 0,05 untuk menerima atau menolak hipotesis yang telah ditetapkan. Pengujian hipotesis statistik sebagai berikut:

1. Parameter korelasi (= r)
 - Ho : $r = 0$
 - Hi : $r \neq 0$
2. Parameter koefisien jalur antara variabel eksogen dengan variabel endogen (= γ)
 - Ho : $\gamma = 0$
 - Hi : $\gamma \neq 0$
3. Parameter koefisien jalur antara variabel endogen (= β)
 - Ho : $\beta = 0$
 - Hi : $\beta \neq 0$
4. Parameter koefisien bobot variabel manifest eksogen dan variabel manifest endogen (= λ)
 - Ho : $\lambda = 0$
 - Hi : $\lambda \neq 0$

Kodri, 2020

ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENTKNOWLEDGE (TPACK) GURU EKONOMI (Survei pada Guru Ekonomi Se-Bandung Raya) Universitas Pendidikan Indonesia repository.upi.edu perpustakaan.upi.edu

Kriteria yang digunakan apabila t-hitung lebih besar dari t-tabel dengan *P-value* lebih kecil 0,05, berarti H_0 ditolak.

5. Parameter R^2 menjelaskan pengaruh simultan dua variabel eksogen atau lebih terhadap satu variabel endogen. Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji F (F-test) pada tingkat signifikansi alpha 5% ($\alpha = 0,05$).

Rumusan hipotesis statistik:

$$H_0 : R^2 = 0$$

$$H_1 : R^2 \neq 0$$

7. Modifikasi Model dan Interpretasi Hasil

Jika hasil uji kesesuaian model ternyata model tidak fit dengan data (P -hitung $< 0,05$; RMSEA $> 0,08$ dan atau CFI $< 0,90$), maka model diperbaiki. Tujuannya dapat diperoleh model yang benar-benar *fit* dengan data set sampel. Perbaikan model dilakukan melalui *modification indices*, yaitu saran secara statistik untuk memperbaiki *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK). Saran tersebut dengan menambah jalur (*path*) baru antarvariabel atau menghubungkan *error variables* atau *error covariance* antarvariabel yang terdapat dalam model. Secara statistik, alternatif mana yang akan dipilih ditentukan oleh kriteria bahwa alternatif tersebut mampu menurunkan *Chi-square* paling besar. Secara teoritis, alternatif yang dipilih ditentukan oleh kajian teori dan juga hasil penelitian empiris yang dipandang relevan (Kusnendi, 2008).

Interpretasi hasil pada dasarnya melakukan diskusi atau pembahasan statistik terhadap hasil estimasi parameter model. Tujuannya menjawab masalah penelitian yang diajukan. Interpretasi hasil meliputi: Keluaran komputasi statistik model pengukuran; keluaran komputasi statistik model struktural; dan dekomposisi pengaruh antar variabel.