

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel

Populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil menghitung atau pengukuran, kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya (Sudjana,1992:6), sedangkan menurut Sugiyono (2009:80) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulan.

Berkenaan dengan populasi penelitian ini maka populasinya adalah guru-guru SMK di Kota Cimahi yang memiliki persentase kelulusan dan ajuan penilaian karya tulis ilmiahnya terendah diantara kab/kota lainnya sebagai berikut:

Tabel 3.1. Jumlah Populasi Penelitian

Kecamatan	IVA	IVB	IVC	Jumlah
Cimahi Selatan	39	3	1	43
Cimahi Tengah	2	0		2
Cimahi Utara	26	2		28
Jumlah	67	5	1	73

(Sumber : Diolah dari Data NUPTK 2010, LPMP Jawa Barat)

Berdasarkan data tersebut maka populasi sejumlah 73 guru. Sedangkan berkenaan dengan sampel maka Surakhmad (Riduwan dan Akdon, 2009:250)

berpendapat bahwa apabila ukuran populasi kurang lebih 100, maka jumlah sampel sekurang-kurangnya 50% dari ukuran populasi. Apabila ukuran populasi lebih dari 1000, maka jumlah sampel sekurang-kurangnya 15%. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2009:62). Teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel. Teknik sampling dikelompokkan menjadi *probability sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel yang meliputi *simple random sampling*, *proportionate stratified random sampling*, *disproportionate stratified random sampling*, dan *cluster sampling* (Sugiyono, 2009:63), dan *nonprobability sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi sampel yang meliputi *sampling sistematis*, *sampling kuota*, *sampling insidental*, *sampling purposive*, *sampling jenuh*, dan *snowball sampling* (Sugiyono, 2009:66). Berdasarkan pendapat tersebut maka sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah 53 orang guru dan jika di persentasikan adalah sekitar 71%. Sampel diambil dengan teknik *simple random sampling* karena pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Hal ini dilakukan karena anggota populasi dianggap homogen/relatif homogen yaitu guru smk mata pelajaran produktif di Kota Cimahi yang sudah membuat Penelitian Tindakan Kelas.

B. Desain Penelitian

Rancangan penelitian itu bervariasi sesuai dengan tingkat penelitian yang akan dilaksanakan (Satari dan Wirakusumah, 2010:43). Penamaan desain penelitian tergantung pada sudut pandang yang diambil. Menurut tujuannya penelitian dikelompokkan menjadi penelitian dasar, penelitian terapan dan penelitian pengembangan. Penelitian ini merupakan penelitian terapan karena dilakukan dengan tujuan menerapkan, menguji, dan mengevaluasi kemampuan suatu teori yang diterapkan dalam memecahkan masalah-masalah praktis. Sedangkan penelitian murni adalah penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan teori dan tidak memperhatikan kegunaan yang bersifat praktis. Sedangkan Penelitian pengembangan merupakan jembatan antara penelitian dasar dengan penelitian terapan (Sugiyono, 2009:4).

Apabila dilihat dari waktu, penelitian diklasifikasikan menjadi *longitudinal* dan *cross-sectional* (Dahlan, 2010:71). Model *longitudinal* mempelajari berbagai tingkat pertumbuhan dengan cara mengikuti perkembangan bagi subjek yang sama, sedangkan *cross-sectional* merupakan penelitian satu waktu tertentu dengan menggunakan banyak responden. Penelitian ini melakukan pengambilan data pada satu waktu tertentu untuk satu kelompok sampel, sehingga penelitian ini merupakan penelitian model *cross-sectional*.

Penelitian menurut pendekatannya, dapat dikelompokkan menjadi penelitian *survey*, *ex post facto*, *eksperimen*, *naturalistic*, *policy research*, *action research*, evaluasi dan sejarah (Sugiyono, 2001:3). Penelitian ini merupakan penelitian *survey* karena penelitian dilakukan pada populasi besar maupun kecil,

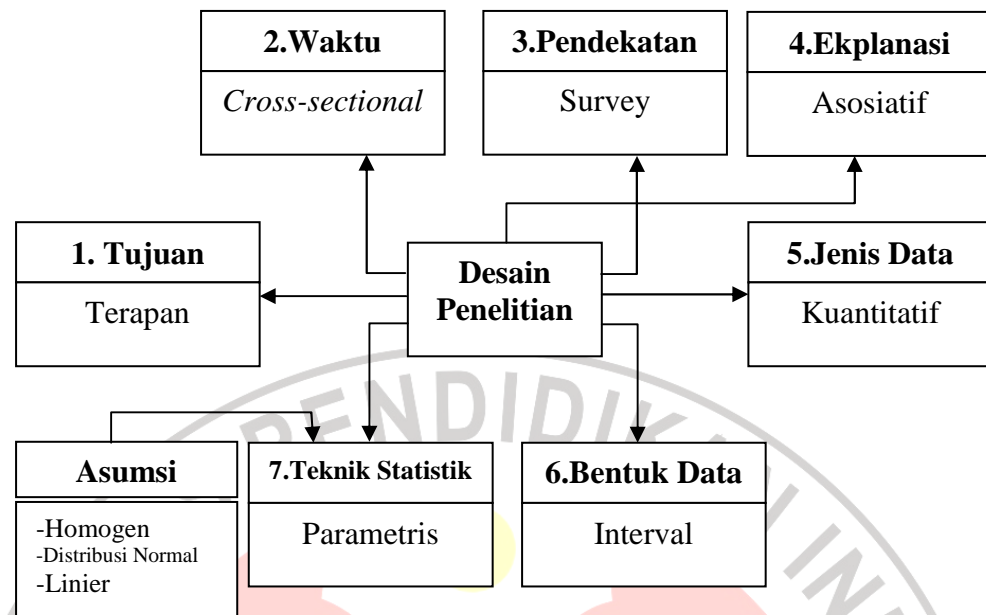
tetapi data yang dipelajari adalah data dari sampel yang diambil dari populasi tersebut, sehingga ditemukan kejadian-kejadian relatif, distribusi, dan hubungan-hubungan antar variabel sosiologis, maupun psikologis (Sugiyono, 2006:4).

Penelitian menurut tingkat eksplanasi, dapat dikelompokkan menjadi *deskriptif, komparatif, dan asosiatif*. Tingkat *eksplanasi* adalah tingkat penjelasan, yaitu bagaimana variabel-variabel yang diteliti itu akan menjelaskan obyek yang diteliti melalui data yang terkumpul (Sugiyono, 2001:6). Penelitian *deskriptif* adalah penelitian yang dilakukan terhadap variabel mandiri, yaitu tanpa membuat perbandingan, atau menghubungkan dengan variabel yang lain. Penelitian *komparatif* adalah suatu penelitian yang bersifat membandingkan. Dan penelitian *asosiatif* adalah suatu penelitian yang mencari hubungan antara satu variabel dengan variabel yang lain. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran penguasaan TIK, motivasi, dan kemampuan PTK serta pengaruh penguasaan TIK, motivasi terhadap kemampuan PTK guru SMK di Kota Cimahi. Berdasarkan pengelompokan tersebut, maka penelitian ini termasuk penelitian *asosiatif*.

Jenis data dalam penelitian dapat dikelompokkan menjadi dua hal utama yaitu data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif adalah data yang berbentuk kata, kalimat, skema dan gambar. Sedangkan data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka atau data kualitatif yang diangkakan (Sugiyono, 2009:23). Data kuantitatif dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu data diskrit dan kontinu. Data diskrit yaitu data yang diperoleh dari hasil menghitung atau membilang (bukan mengukur), data ini sering disebut dengan data nominal. Data kontinu yaitu data yang diperoleh dari hasil pengukuran. Data kontinu dapat dikelompokkan

menjadi data ordinal yaitu data yang berjenjang atau berbentuk peringkat, data interval yaitu data yang jaraknya sama, tetapi tidak mempunyai nilai nol absolut (mutlak), dan data rasio yaitu data yang jaraknya sama dan mempunyai nilai nol absolut. Penelitian ini menggunakan data yang berbentuk angka atau kualitatif yang diangkakan, oleh karena itu jenis data dalam penelitian ini adalah kuantitatif dengan bentuk data interval.

Dalam arti sempit statistik dapat diartikan sebagai data, tetapi dalam arti luas statistik dapat diartikan sebagai alat. Alat untuk analisis, dan alat untuk membuat keputusan (Sugiyono, 2009:21). Statistik dibedakan menjadi dua, yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial. Statistik deskriptif yaitu statistik yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu statistik hasil penelitian, tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas (*generalisasi/inferensi*) dan statistik inferensial yaitu statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel, dan hasilnya akan digeneralisasikan (diinferensikan) untuk populasi dimana sampel diambil. Terdapat dua macan statistik inferensial yaitu statistik parametris dan statistik non-parametris. Statistik parametris digunakan untuk menganalisis data interval atau rasio, yang diambil dari populasi yang berdistribusi normal. Sedangkan statistik non-parametris digunakan untuk menganalisis data nominal dan ordinal dari populasi yang bebas distribusi. Penelitian ini menggunakan statistik parametris karena data yang digunakan berbentuk interval. Berdasarkan uraian-uraian diatas, maka dapat dibentuk desain penelitian sebagai berikut:



Gambar 3.1. Desain Penelitian

C. Metode Penelitian

Metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme yang memandang realitas/gejala/fenomena itu dapat diklasifikasikan, relatif tetap, konkrit, teramati, terukur, dan hubungan gejala bersifat sebab akibat, serta digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan. Sedangkan metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme yang memandang realitas sosial sebagai sesuatu yang holistik/utuh, kompleks, dinamis, penuh makna, dan hubungan gejala bersifat interaktif, serta digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, dimana peneliti sebagai instrumen

kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi (Sugiyono, 2009:9). Dengan demikian metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif, karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik (data) yang bertujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

D. Definisi Operasional.

Variabel penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*Dependent Variable*). Adapun variabel bebasnya adalah penguasaan teknologi informasi dan komunikasi dan motivasi guru sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan penelitian tindakan kelas.

Definisi operasional variabel bertujuan untuk menjelaskan makna variabel yang sedang diteliti. Masri (2003:46) memberikan pengertian tentang definisi operasional adalah unsur penelitian yang memberitahukan bagaimana caranya mengukur suatu variabel. Definisi operasional adalah suatu informasi ilmiah yang amat membantu peneliti lain yang ingin menggunakan variabel yang sama. Lebih lanjut Masri S., mengatakan: dari informasi tersebut akan mengetahui bagaimana caranya pengukuran atas variabel itu dilakukan. Dengan demikian peneliti dapat menentukan apakah prosedur pengukuran yang sama akan dilakukan prosedur pengukuran baru. Berdasarkan pendapat diatas, maka dapat disimpulkan bahwa

definisi operasional itu harus bisa diukur dan spesifik serta bisa dipahami oleh orang lain, adapun definisi operasional adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Dimensi
(1) Penguasaan TIK	Tingkat penguasaan pengetahuan dan sikap guru terhadap materi TIK, dan kebiasaan guru dalam memanfaatkan TIK terutama komputer yang mencakup hardware dan software untuk membantu pelaksanaan kegiatan-kegiatan di sekolah.	Hardware (Perangkat Keras), merupakan peralatan fisik dari komputer yang dapat kita lihat dan rasakan.HD meliputi: I/O Device, Storage Device, Display Unit.
		Software (Perangkat Lunak), merupakan program-program komputer yang berguna untuk menjalankan suatu pekerjaan sesuai dengan yang dikehendaki.SW meliputi: Sistem Operasi, Program Aplikasi, Internet.
(2) Motivasi	Dorongan atau kekuatan	Intrinsik, dorongan yang

	yang ada pada diri seorang guru untuk menguasai materi konsep pengetahuan dan melaksanakan Penelitian Tindakan Kelas.	timbul dalam diri seorang guru, yaitu sesuai atau sejalan dengan kebutuhan. Ekstrinsik, dorongan yang timbul karena adanya rangsangan dari luar diri seorang guru.
(3) Kemampuan Penelitian Tindakan Kelas	Tingkat penguasaan pengetahuan dan sikap guru terhadap materi Penelitian Tindakan Kelas dan melaksanakan/membuat Penelitian Tindakan Kelas.	

E. Instrumen Penelitian

1. Skala Pengukuran

Skala penilaian mengukur penampilan atau perilaku orang lain oleh seseorang melalui pernyataan perilaku individu pada suatu titik kontinum atau suatu kategori yang bermakna nilai. Titik atau kategori diberi nilai rentangan mulai dari yang tertinggi sampai yang terendah. Data hasil skala penilaian dan skala sikap sebenarnya menyerupai data hasil tes, yakni diperolehnya data interval

dalam bentuk skor total/jumlah skor yang diperoleh dari instrumen untuk setiap responden (Sudjana, 2010:133).

Menurut Djemari (Eko P.W.,2010:45) tes merupakan salah satu cara untuk menaksir besarnya kemampuan seseorang secara tidak langsung, yaitu melalui respons seseorang terhadap stimulus atau pertanyaan. Tes pilihan ganda adalah tes dimana setiap butir soalnya memiliki jumlah alternatif jawaban lebih dari satu. Dalam instrumen penguasaan TIK dan kemampuan Penelitian Tindakan Kelas pada dimensi kognitif, pengukurannya menggunakan tes pilihan ganda (*multiple choice test*).

Skala pengukuran Guttman didapat jawaban yang tegas. Ya-tidak; benar-salah; pernah-tidak pernah; dan lainnya (Sugiyono, 2001:76). Dalam instrumen kemampuan Penelitian Tindakan Kelas pada dimensi psikomotor skala yang digunakan adalah skala guttman.

Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Jawaban setiap item instrumen mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif. Untuk keperluan analisis secara kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberi skor yang dapat berupa kata-kata (Sugiyono, 2001:74):

- a). Setuju/selalu/sangat positif diberi skor 5
- b). Setuju/sering/positif diberi skor 4
- c). Ragu-ragu/kadang-kadang/netral diberi skor 3
- d). Tidak setuju/hampir tidak pernah/negatif diberi skor 2
- e). Sangat tidak setuju/tidak pernah/sangat positif diberi skor 1

Menurut Silalahi (2006:277), untuk variabel dengan tingkat pengukuran ordinal, katagori respon disusun dalam satu urutan katagori, yaitu bisa 3 (setuju, netral, tidak setuju), 4 (sangat setuju, setuju, tidak setuju, sangat tidak setuju), atau 5 (sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju, sangat tidak setuju). Banyaknya katagori menentukan tingkat pengukuran presisi. Oleh karena itu, dalam instrumen motivasi, penguasaan TIK pada dimensi afektif dan kemampuan Penelitian Tindakan Kelas pada dimensi afektif skala yang digunakan adalah skala likert dengan 4 kategori. Skala Likert, pada awalnya skor tertinggi tiap butir 5 dan terendah 1. Tetapi, dalam pengukuran sering terjadi kecenderungan responden memilih jawaban pada kategori 3. Hal ini disebabkan kategori 3 memiliki arti netral atau ragu-ragu terhadap pernyataan. Untuk menghindari hal tersebut skala Likert dimodifikasi dengan hanya menggunakan 4 (empat) pilihan, agar jelas sikap responden. Dengan demikian jawaban untuk setiap butir pernyataan telah ditentukan dengan rentang 1 sampai 4. Responden cukup memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom jawaban sesuai dengan pendapat responden.

Tabel 3.3. Dimensi Variabel Penguasaan TIK

Dimensi	Indikator	Pengukuran dan Skala
Hardware dan Software (Kognitif)	1. Dasar komputer 2. Program aplikasi 3. Internet 4. I/O device 5. Storage device	- Tes objektif pilihan ganda - Jawaban dinilai berdasarkan skor jawaban yaitu salah = 0, benar = 1. - Skor ideal = 1 x jumlah

Dimensi	Indikator	Pengukuran dan Skala
		<p>pertanyaan (n).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Skor diperoleh = (Jwb benar/n) x 100. - Persentase skor = (skor diperoleh/skor ideal) x 100%. - Skala Interval
<p>Hardware dan Software (Afektif)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tingkat penerimaan terhadap TIK 2. Tingkat tanggapan terhadap TIK 3. Tingkat penilaian terhadap TIK 4. Tingkat organisasi terhadap TIK 5. Tingkat karakterisasi diri terhadap TIK 	<ul style="list-style-type: none"> - Skala Likert (1 – 4), 1:sangat setuju 2:setuju 3:tidak setuju 4:sangat tidak setuju - Skor ideal = 4 x jumlah pernyataan (n). - Skor diperoleh = (4xn)+(3xn)+(2xn)+(1x n) - Skor Total = (skor diperoleh/skor ideal) x 100. - Persentase skor = (skor diperoleh/skor ideal) x 100%. - Skala : Interval
<p>Hardware dan Software (Psikomotor)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem Operasi 2. Program aplikasi (Ms Word) 3. Program aplikasi (Ms 	<ul style="list-style-type: none"> - Skala Likert (1 – 4), 1:selalu 2:sering 3:jarang sekali

Dimensi	Indikator	Pengukuran dan Skala
	Excel, SPSS) 4. Program aplikasi (Ms PowerPoint) 5. Internet 6. Media penyimpanan	4:tidak pernah - Skor ideal = 4 x jumlah pernyataan (n). - Skor diperoleh = $(4xn)+(3xn)+(2xn)+(1xn)$ - Skor Total = (skor diperoleh/skor ideal) x 100. - Persentase skor = (skor diperoleh/skor ideal) x 100%. - Skala : Interval

Tabel 3.4. Dimensi Variabel Motivasi

Dimensi	Indikator	Pengukuran dan Skala
Intrinsik	1. Adanya hasrat dan keinginan untuk melakukan kegiatan 2. Adanya harapan dan cita-cita 3. Adanya kegiatan yang menarik	- Skala Likert (1 – 4), 1:sangat setuju 2:setuju 3:kurang setuju 4:tidak setuju - Skor ideal = 4 x jumlah pernyataan (n).

Dimensi	Indikator	Pengukuran dan Skala
Ekstrinsik	1. Penghargaan dan penghormatan atas diri 2. Adanya lingkungan yang baik 3. Adanya dorongan dan kebutuhan melakukan kegiatan	- Skor diperoleh $= (4x_n) + (3x_n) + (2x_n) + (1x_n)$. - Skor Total = (skor diperoleh/skor ideal) x 100. - Persentase skor = (skor diperoleh/skor ideal) x 100%. - Skala : Interval

Tabel 3.5. Dimensi Variabel Kemampuan Penelitian Tindakan Kelas

Dimensi	Indikator	Pengukuran dan Skala
Kognitif	1. Pengertian 2. Tujuan 3. Karakteristik 4. Jenis 5. Bentuk 6. Kebijakan pemerintah	- Tes objektif pilihan ganda - Jawaban dinilai berdasarkan skor jawaban yaitu salah = 0, benar = 1. - Skor ideal = 1 x jumlah pertanyaan (n). - Skor diperoleh = (Jwb benar/n) x 100. - Persentase skor = (skor diperoleh/skor ideal) x 100%. - Skala Interval

Dimensi	Indikator	Pengukuran dan Skala
Afektif	1. Tingkat penerimaan terhadap Penelitian Tindakan Kelas 2. Tingkat tanggapan terhadap Penelitian Tindakan Kelas 3. Tingkat penilaian terhadap Penelitian Tindakan Kelas 4. Tingkat organisasi terhadap Penelitian Tindakan Kelas 5. Tingkat karakterisasi diri terhadap Penelitian Tindakan Kelas	- Skala Likert (1 – 4), 1:sangat setuju 2:setuju 3:tidak setuju 4:sangat tidak setuju - Skor ideal = 4 x jumlah pernyataan (n). - Skor diperoleh = $(4xn)+(3xn)+(2xn)+(1xn)$. - Skor Total = (skor diperoleh/skor ideal) x 100. - Persentase skor = (skor diperoleh/skor ideal) x 100%. - Skala : Interval
Psikomotor	1. Perencanaan Penelitian Tindakan Kelas 2. Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas 3. Hasil Penelitian Tindakan Kelas	- Skala Guttman - Jawaban dinilai berdasarkan skor jawaban yaitu tidak = 1, ya = 2. - Skor ideal = 2 x jumlah pertanyaan (n). - Skor diperoleh = $(2xn)+(1xn)$ - Skor total = (skor diperoleh/skor ideal) x

Dimensi	Indikator	Pengukuran dan Skala
		100. - Persentase skor = (skor diperoleh/skor ideal) x 100%. - Skala Interval

2. Uji Validitas

Berkaitan dengan pengujian validitas instrument, Arikunto (1995:63) menjelaskan bahwa yang dimaksud validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat keandalan atau kesahihan suatu alat ukur. Selain itu Singarimbun (1995:124) menjelaskan, validitas menunjukkan sejauhmana suatu alat ukur itu mampu mengukur apa yang akan diukur dalam suatu penelitian. Alat pengukur yang absah akan mempunyai validitas tinggi, begitu juga sebaliknya alat ukur yang tidak absah akan memiliki validitas rendah. Untuk menguji validitas alat ukur atau instrument penelitian, dengan mencari nilai korelasi dengan menggunakan koefisien *Korelasi Product Mement Pearson* sebagai berikut :

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

Keterangan :

r_s : Koefisien Korelasi

N : Jumlah Responden

Y : Jumlah skor total seluruh item

X : Jumlah skor tiap item

Analisis butir instrumen dilakukan dengan cara mengkorelasikan jumlah skor butir dengan skor total. Bila harga korelasi $\geq 0,3$ maka butir instrumen tersebut valid (Sugiyono, 2009:126).

3. Uji Reliabilitas

Singarimbun (1995:140) menyatakan, reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauhmana suatu alat ukur atau instrument penelitian dapat dipercaya atau diandalkan dalam kegiatan penelitian data. Jika suatu alat ukur atau instrument penelitian dapat digunakan dua kali untuk mengukur gejala yang sama dengan hasil pengukuran relative konsisten, maka alat ukur atau instrument tersebut reliabel.

Untuk menguji instrument penelitian, reliabel atau tidaknya dilakukan dengan *internal consistency* dengan teknik *split-half* (Sugiyono, 2001:104). Butir-butir pertanyaan instrument pada masing-masing variabel dibelah menjadi dua kelompok, yaitu kelompok instrument ganjil dan kelompok instrument genap, selanjutnya disusun skor data tiap kelompok ganjil dan genap, masing-masing kelompok skor butirnya dijumlahkan sehingga menghasilkan skor total tiap-tiap variabel. Kemudian skor total antara kedua kelompok ganjil dan genap dicari korelasinya dengan rumus Pearson Product Moment, setelah didapat nilai atau harga koefisien korelasi dimasukan ke dalam rumus Sperman Brown, rumusnya sebagai berikut :

$$\text{Pearson Product Moment} \quad : \quad r_{xy} = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2] [n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Spearman Brown : $r_i = \frac{2r_{xy}}{1+r_{xy}}$ (Sugiyono, 2009:359)

Keterangan :

r_i = Reliabilitas internal seluruh instrument

r_{xy} = Korelasi produk moment antara belahan (ganjil-genap) atau (awal akhir)

Jika $r_1 > \rho_{table}$ maka instrument dinyatakan reliabel dan jika $r_1 < \rho_{table}$ maka instrument dinyatakan tidak reliabel.

4. Tingkat Kesukaran

Soal yang terlalu mudah pada umumnya tidak merangsang siswa untuk mempertinggi kemampuan siswa dalam memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencobanya lagi karena diluar jangkauannya. Suharsimi Arikunto (2007:204) merumuskan, bahwa soal yang baik adalah :”soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar”.

Bilangan yang menunjukkan sukar dan mudahnya suatu soal disebut indeks kesukaran (P), dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{J_s} \quad (\text{Arikunto, 2007:208})$$

dimana:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan betul

J_s = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Indeks kesukaran dapat diklasifikasikan seperti dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto (2007:210), yaitu sebagai berikut:

$0,10 \leq P < 0,30$: soal sukar

$0,30 \leq P < 0,70$: soal sedang

$0,70 \leq P < 1,00$: soal mudah

5. Daya Pembeda

Suharsimi Arikunto (2007:211) mengemukakan, bahwa daya pembeda adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa/responden yang berkemampuan tinggi dengan siswa/responden yang berkemampuan rendah.

Indeks diskriminasi (D) adalah angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda. Rumus yang digunakan untuk menentukan besarnya daya pembeda adalah sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B \quad (\text{Arikunto, 2007:213})$$

dimana:

D = daya pembeda

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

J_A = jumlah peserta kelompok atas

J_B = jumlah peserta kelompok bawah

Untuk membedakan klasifikasi daya pembeda maka digunakan klasifikasi sebagai berikut:

D : 0,00 - 0,19 : jelek

D : 0,20 - 0,39 : cukup

D : 0,40 - 0,69 : baik

D : 0,70 - 1,00 : baik sekali

D : negatif, semuanya tidak baik, jadi semua butir soal yang mempunyai nilai negatif sebaiknya dibuang saja.

Cara menghitung daya pembeda diawali dengan menempuh langkah sebagai berikut (Sudjana, 1992:143):

- a. Memeriksa jawaban soal semua peserta tes.
- b. Membuat daftar peringkat hasil tes berdasarkan skor yang dicapainya.
- c. Menentukan jumlah sampel sebanyak 27% dari jumlah peserta tes untuk kelompok peringkat atas dan 27% untuk kelompok peringkat bawah.

F. Proses Pengembangan Instrumen

1. Hasil Uji Validitas Instrumen

a. Hasil uji coba Validitas Instrumen Variabel Penguasaan TIK

Instrumen variabel Penguasaan TIK berupa kuesioner yang mempunyai jumlah pernyataan 37 item/bulir. Berikut table hasil uji validitas variabel Penguasaan TIK.

Tabel 3.6.

Rangkuman Hasil Perhitungan Nilai Validitas Penguasaan TIK

(n = 30, $\alpha = 5\%$)

No. Item	r_{xy}	Validitas		
		t_{hitung}	$t_{tabel} (95\%, 28)$	keterangan
1	0.625	4.240	1.701	Valid
2	0.322	1.802	1.701	Valid
3	0.677	4.861	1.701	Valid
4	0.639	4.400	1.701	Valid
5	0.735	5.733	1.701	Valid
6	0.591	3.876	1.701	Valid
7	0.521	3.231	1.701	Valid
8	0.309	1.720	1.701	Valid
9	0.309	1.720	1.701	Valid
10	0.339	1.909	1.701	Valid
11	0.403	2.329	1.701	Valid
12	0.152	0.812	1.701	Tdk Valid
13	-0.063	-0.332	1.701	Tdk Valid
14	0.365	2.075	1.701	Valid
15	0.339	1.908	1.701	Valid
16	0.478	2.883	1.701	Valid
17	0.538	3.378	1.701	Valid
18	0.533	3.331	1.701	Valid
19	0.562	3.594	1.701	Valid
20	0.319	1.778	1.701	Valid
21	0.466	2.788	1.701	Valid
22	0.492	2.988	1.701	Valid
23	0.290	1.603	1.701	Tdk Valid
24	0.441	2.603	1.701	Valid
25	0.636	4.361	1.701	Valid
26	0.727	5.597	1.701	Valid

No. Item	r_{xy}	Validitas		
		t_{hitung}	$t_{tabel} (95\%, 28)$	keterangan
27	0.627	4.255	1.701	Valid
28	0.531	3.319	1.701	Valid
29	0.645	4.468	1.701	Valid
30	0.729	5.632	1.701	Valid
31	0.483	2.919	1.701	Valid
32	0.644	4.454	1.701	Valid
33	0.554	3.520	1.701	Valid
34	-0.044	-0.234	1.701	Tdk Valid
35	0.363	2.058	1.701	Valid
36	0.628	4.272	1.701	Valid
37	0.685	4.978	1.701	Valid

b. Hasil uji coba Validitas Instrumen Motivasi

Instrument variabel Motivasi berupa kuesioner yang mempunyai jumlah pernyataan 18 item/bulir. Berikut tabel hasil uji validitas variabel Motivasi.

Tabel 3.7.

Rangkuman Perhitungan Nilai Validitas Motivasi

($n = 30, \alpha = 5\%$)

No. Item	r_{xy}	Validitas		
		t_{hitung}	$t_{tabel} (95\%, 28)$	keterangan
1	0.657	4.607	1.701	Valid
2	0.480	2.896	1.701	Valid
3	0.503	3.076	1.701	Valid
4	0.467	2.793	1.701	Valid
5	0.123	0.657	1.701	Tdk Valid

No. Item	r_{xy}	Validitas		
		t_{hitung}	$t_{tabel} (95\%, 28)$	keterangan
6	0.320	1.785	1.701	Valid
7	0.702	5.220	1.701	Valid
8	0.431	2.528	1.701	Valid
9	0.583	3.800	1.701	Valid
10	0.641	4.419	1.701	Valid
11	0.232	1.263	1.701	Tdk Valid
12	0.309	1.719	1.701	Valid
13	0.330	1.849	1.701	Valid
14	0.573	3.696	1.701	Valid
15	0.539	3.390	1.701	Valid
16	0.351	1.981	1.701	Valid
17	0.398	2.298	1.701	Valid
18	0.364	2.068	1.701	Valid

c. Hasil uji coba Validitas Instrumen Kemampuan Penelitian Tindakan Kelas

Instrumen variabel Kemampuan Penelitian Tindakan Kelas berupa kuesioner yang mempunyai jumlah pernyataan 27 item/butir. Berikut table hasil uji validitas variabel Kemampuan Penelitian Tindakan Kelas.

Tabel 3.8.

Rangkuman Perhitungan Nilai Validitas Kemampuan

Penelitian Tindakan Kelas

(n = 30, $\alpha = 5\%$)

No. Item	r_{xy}	Validitas		
		t_{hitung}	$t_{tabel} (95\%, 28)$	keterangan
1	0.492	2.989	1.701	Valid
2	0.348	1.966	1.701	Valid
3	0.496	3.026	1.701	Valid
4	0.160	0.858	1.701	Tdk Valid
5	0.275	1.514	1.701	Tdk Valid
6	0.528	3.290	1.701	Valid
7	0.656	4.603	1.701	Valid
8	0.309	1.515	1.701	Valid
9	0.121	0.646	1.701	Tdk Valid
10	0.444	2.622	1.701	Valid
11	0.698	5.162	1.701	Valid
12	0.723	5.540	1.701	Valid
13	0.395	2.278	1.701	Valid
14	0.591	3.872	1.701	Valid
15	0.700	5.190	1.701	Valid
16	0.417	2.428	1.701	Valid
17	0.509	3.132	1.701	Valid
18	0.661	4.663	1.701	Valid
19	0.700	5.190	1.701	Valid
20	0.719	5.476	1.701	Valid
21	0.620	4.178	1.701	Valid
22	0.385	2.209	1.701	Valid
23	0.762	6.230	1.701	Valid
24	0.514	3.167	1.701	Valid

No. Item	r_{xy}	Validitas		
		t_{hitung}	$t_{tabel (95\%, 28)}$	keterangan
25	0.469	2.810	1.701	Valid
26	0.695	5.113	1.701	Valid
27	0.574	3.709	1.701	Valid

2. Hasil Uji Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda

Tabel 3.9. Nilai Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda
Penguasaan TIK pada Dimensi Kognitif

Jml. Kel. Atas	Jml. Kel. Bawah	Jml. Skor	Tingkat Kesukaran	Kriteria	Daya Pembeda	Kriteria
8	0	8	0.50	sedang	1.00	baik
8	6	14	0.88	mudah	0.25	jelek
8	1	9	0.56	sedang	0.88	baik
8	3	11	0.69	sedang	0.63	cukup
8	1	9	0.56	sedang	0.88	baik
7	1	8	0.50	sedang	0.75	baik
4	0	4	0.25	sukar	0.50	cukup
8	6	14	0.88	mudah	0.25	jelek
8	6	14	0.88	mudah	0.25	jelek
8	6	14	0.88	mudah	0.25	jelek
8	6	14	0.88	mudah	0.25	jelek

Tabel 3.10. Nilai Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda Kemampuan Penelitian Tindakan Kelas pada Dimensi Kognitif

Jml. Kel. Atas	Jml. Kel. Bawah	Jml. Skor	Tingkat Kesukaran	Kriteria	Daya Pembeda	Kriteria
8	2	10	0.63	sedang	0.75	baik
8	6	14	0.88	mudah	0.25	jelek
6	1	7	0.44	sedang	0.63	cukup
7	2	9	0.56	sedang	0.63	cukup
8	1	9	0.56	sedang	0.88	baik
7	3	10	0.63	sedang	0.50	cukup
8	4	12	0.75	mudah	0.50	cukup

3. Hasil Uji Reliabilitas Instrument

a. Penguasaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)

Tabel 3.11. Perhitungan Realibilitas Penguasaan TIK

Dimensi	Korelasi XY	Reliabel Jika Nilai > ρ_{tabel} (n = 30, $\rho_{\text{tabel}} = 0.364$)	
		Nilai	keterangan
Kognitif	0.512	0.677	Reliabel
Afektif dan Psikomotor	0.976	0.988	Reliabel

b. Motivasi

Memilah dan menghitung item ganjil dan item genap angket variabel

Motivasi.

Tabel 3.12. Perhitungan Realibilitas Motivasi

Dimensi	Korelasi XY	Reliabel Jika Nilai > ρ_{tabel} (n = 30, $\rho_{\text{tabel}} = 0.364$)	
		Nilai	keterangan
Internal dan Eksternal	0.664	0.798	Reliabel

c. Variabel Kemampuan Penelitian Tindakan Kelas (PTK)

Memilah dan menghitung item ganjil dan item genap angket variabel PTK.

Tabel 3.13. Perhitungan Realibilitas Kemampuan PTK

Dimensi	Korelasi XY	Reliabel Jika Nilai > ρ_{tabel} (n = 30, $\rho_{\text{tabel}} = 0.364$)	
		Nilai	keterangan
Kognitif	0.326	0.492	Reliabel
Afektif	0.791	0.884	Reliabel
Psikomotor	0.524	0.687	Reliabel

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab dengan menggunakan tes objektif dan non tes. Tes objektif adalah tes yang dalam pemeriksaannya dapat dilakukan secara objektif. Tes objektif ini menggunakan

bentuk pilihan ganda yaitu bentuk tes yang mempunyai satu jawaban yang benar atau paling tepat (Sudjana, 2010:48). Tes objektif ini untuk menjangkau data penguasaan TIK dan kemampuan PTK pada dimensi kognitif. Kuesioner/angket merupakan teknik pengumpulan data yang efisien bila peneliti tahu dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari responden. Selain itu, kuesioner juga cocok digunakan bila jumlah responden cukup besar dan tersebar di wilayah yang luas. Kuesioner dapat berupa pertanyaan/ Pernyataan tertutup atau terbuka, dapat diberikan kepada responden secara langsung atau dikirim melalui pos, atau internet (Sugiyono, 2009:142). Kuesioner digunakan untuk menjangkau data motivasi, data penguasaan TIK serta data kemampuan PTK pada dimensi afektif dan psikomotor guru.

Pemilihan teknik pengumpulan data dengan kuesioner, didasarkan atas alasan bahwa:

- a. Responden memiliki waktu untuk menjawab pertanyaan;
- b. Setiap responden menghadapi susunan dan cara pengisian yang sama atas pertanyaan yang diajukan;
- c. Responden mempunyai kebebasan memberikan jawaban, dan
- d. Dapat digunakan untuk mengumpulkan data atau keterangan dari banyak responden dan dalam waktu yang tepat.

Pemilihan teknik pengumpulan data dengan tes pilihan ganda didasarkan atas alasan bahwa:

- a. Jawaban dapat dinilai dengan mudah dan cepat dengan menggunakan kunci jawaban.

- b Jawaban untuk setiap pertanyaan sudah pasti benar atau salah sehingga penilaiannya bersifat objektif.
- c Pemeriksaan dapat diserahkan kepada orang lain.

Melalui teknik ini akan dikumpulkan data yang berupa jawaban dari responden atas sejumlah pertanyaan dan pernyataan yang diajukan di dalam tes pilhan ganda dan kuesioner tersebut. Instrument variabel dapat dilihat pada Lampiran 3. Indikator pertanyaan dan pernyataan merupakan penjabaran dari variabel-variabel penguasaan TIK, motivasi, dan kemampuan Penelitian Tindakan Kelas. Masing-masing indikator tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.14. Nomor Item Instrumen Variabel Penguasaan TIK

DIMENSI	INDIKATOR	ITEM AWAL	ITEM AKHIR
Hardware dan Software (Kognitif)	1. Dasar komputer	4,5,12	4,5,
	2. Program aplikasi	10,11,13	10,11
	3. Internet	1,3,6,7,9,	1,3,6,7,9,
	4. I/O device	2	2
	5. Storage device	8	8
Hardware dan Software (Afektif)	6. Tingkat penerimaan terhadap TIK	16,18,20	14,16,18
	7. Tingkat tanggapan terhadap TIK	17,22	15,20
	8. Tingkat penilaian terhadap TIK	14,15,19,23	12,13,17
	9. Tingkat organisasi terhadap TIK	24	21
	10. Tingkat karakterisasi diri	21	19

DIMENSI	INDIKATOR	ITEM AWAL	ITEM AKHIR
	terhadap TIK		
Hardware dan Software (Psikomotor)	11. Sistem Operasi	34,35	31
	12. Program aplikasi (Ms Word)	28	25
	13. Program aplikasi (Ms Excel, SPSS)	29,30,31	26,37,28
	14. Program aplikasi (Ms PowerPoin)	32,33	29,30
	15. Internet	25,26,27	22,23,24
	16. Media penyimpanan	36,37	32,33

Tabel 3.15. Nomor Item Instrumen Variabel Motivasi

DIMENSI	INDIKATOR	ITEM AWAL	ITEM AKHIR
Intrinsik	1. Adanya hasrat dan keinginan untuk melakukan kegiatan	1,2,3,4	1,2,3,4
	2. Adanya harapan dan cita-cita	5,6,9,10	5,8,9
	3. Adanya kegiatan yang menarik	7,8	6,7
Ekstrinsik	4. Penghargaan dan penghormatan atas diri	12	10
	5. Adanya lingkungan yang baik	13	11

DIMENSI	INDIKATOR	ITEM AWAL	ITEM AKHIR
	6. Adanya dorongan dan kebutuhan melakukan kegiatan	11,14,15,16, 17,18	12,13,14 15,16

Tabel 3.16. Nomor Item Instrumen Variabel Kemampuan Penelitian Tindakan Kelas

DIMENSI	INDIKATOR	ITEM AWAL	ITEM AKHIR
Kognitif	1. Pengertian	1	1
	2. Tujuan	2	2
	3. Jenis	10	7
	4. Model	3,4,5,6	3,4
	5. Kebijakan pemerintah	7,8,9	5,6
Afektif	6. Tingkat penerimaan terhadap Penelitian Tindakan Kelas	14,15	11,12
	7. Tingkat tanggapan terhadap Penelitian Tindakan Kelas	16,17,18	13,14,15
	8. Tingkat penilaian terhadap Penelitian Tindakan Kelas	11,12,13,21 22	8,9,10,18, 19
	9. Tingkat organisasi terhadap Penelitian Tindakan Kelas	20	17
	10. Tingkat karakterisasi diri	19	16

DIMENSI	INDIKATOR	ITEM AWAL	ITEM AKHIR
	terhadap Penelitian Tindakan Kelas		
Psikomotor	11. Perencanaan Penelitian Tindakan Kelas	24	21
	12. Pelaksanaan Penelitian Tindakan Kelas	25,27	22,24
	13. Hasil Penelitian Tindakan Kelas	23,26	20,23

H. Pengolahan Awal

Pengolahan data awal merupakan kegiatan yang dilakukan oleh peneliti dalam mengungkapkan makna dari data yang telah diperoleh dari proses peneliti yang telah dilakukan. Tujuan dari pengolahan awal ini adalah untuk menyelidiki secara mendalam tentang data yang berhasil diperoleh peneliti selama penelitian berlangsung, sehingga akan diketahui makna dan keadaan yang sebenarnya dari apa yang diteliti. Proses pengolahan data ini terbagi menjadi seleksi data, tabulasi data, dan transformasi data.

1. Seleksi data

Seleksi data dilakukan setelah data berhasil dikumpulkan. Seleksi data ini bertujuan untuk memilih data yang dapat diolah lebih lanjut. Adapun klasifikasi data yang dapat diolah yaitu cara pengisian butir jawaban angket lengkap dan dijawab dengan sungguh-sungguh. Hasil seleksi menunjukkan bahwa sebagian besar angket telah memenuhi ketentuan yang ditetapkan oleh peneliti dan siap

diolah lebih lanjut ke tahap berikutnya. Hasil seleksi data secara lengkap dapat dilihat dari tabel di bawah ini.

Table 3.17. Hasil Seleksi Data

Variabel penelitian	Sumber data	Jenjang angket			
		Disebar	Kembali	Tidak dpt diolah	Diolah
Penguasaan TIK (X_1)	Guru	80	71	18	53
Motivasi (X_2)	Guru	80	71	18	53
Kemampuan Penelitian Tindakan Kelas (Y)	Guru	80	71	18	53

2. Tabulasi data

Kegiatan ini diawali dengan mengubah data kualitatif (SS,S,KS,TS), (Ya - Tidak) dan instrument tes (Betul - Salah) dari angket ke dalam data kuantitatif (1,2,3,4), (2,1) dan (0,1). Perubahan data ini dilakukan dengan cara yang telah ditetapkan. Untuk item pernyataan yang menggunakan pertanyaan positif pemberian skor dilakukan sebagai berikut :

Tabel 3.18. Kategori Jawaban Positif

NO	KATEGORI JAWABAN	SKOR
1.	Tidak Setuju	1
2.	Kurang Setuju	2
3.	Setuju	3
4.	Sangat Setuju	4

Sedangkan untuk item pernyataan yang menggunakan pertanyaan negatif, pemberian skor dilakukan dengan cara :

Tabel 3.19. Kategori Jawaban Negatif

NO	KATEGORI JAWABAN	SKOR
1.	Tidak Setuju	4
2.	Kurang Setuju	3
3.	Setuju	2
4.	Sangat Setuju	1

Item instrument yang termasuk negative dan positif dapat dilihat pada table dibawah ini :

Tabel 3.20.

Klasifikasi Item Instrumen

INSTRUMEN	ITEM NEGATIF	ITEM POSITIF
Kemampuan Penelitian Tindakan Kelas (Y)	13,17,18,19,21,23	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,14,15,16,20,22,24
Penguasaan TIK (X_1)	18,21	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,19,20,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33
Motivasi (X_2)	2,11,16	1,3,4,5,6,7,8,9,10,12,13,14,15

Jumlah skor yang diperoleh tiap responden merupakan skor mentah (*raw score*) yang berfungsi sebagai data awal untuk pengolahan berikutnya. Secara lengkap data mentah untuk ketiga variabel dapat dilihat pada lampiran 2.

3. Konversi Nilai

Konversi nilai adalah proses pengubahan dari skor mentah menjadi nilai standar dengan mengacu pada parameter atau pendekatan penilaian tertentu. Dalam analisis statistik, khususnya dalam analisa statistik parametik berlaku kebiasaan bahwa skala pengukuran sekurang-kurangnya data dalam bentuk interval. Sedangkan data mentah dari lapangan masih berbentuk data ordinal. Agar analisis dapat dilanjutkan, maka skala ordinal harus dikonversi ke skala interval dengan menggunakan *norm referenced evaluation*.

Z skor (angka baku/skor baku) ialah bilangan yang menunjukkan tingkat data penyimpangan dari mean dalam satuan standar deviasi atau seberapa jauh suatu nilai tersebut yang menyimpang dari rata-rata. Dalam penggunaan Z skor sering diubah menjadi distribusi baru (model yang baru) yang mempunyai $\bar{x} = M$ dan standar deviasi yang sudah ditentukan. Adapun perhitungan data mentah menjadi Z_{skor} dan T_{skor} (Skor Baku) untuk setiap variabel adalah sebagai berikut :

$$Z_{skor} = \frac{(x_i - M)}{SD} \quad (\text{Riduwan, 2003:153})$$

Dimana :

Z_{skor} = Angka baku

X_i = Nilai variabel/Skor mentah

M = Mean (rata-rata)

SD = Standar Deviasi

$$\bar{x} = M = \frac{\sum X}{N}$$

$$SD = \frac{\sqrt{\sum (X_1 - M)^2}}{N-1}$$

$$T_{skor} = 50 + 10 Z_{skor} \quad (\text{Riduwan, 2003:155})$$

Data hasil proses konversi skor mentah menjadi nilai standar (Z_{score}) dan T_{score} variabel kemampuan Penelitian Tindakan Kelas (Y), variabel penguasaan TIK (X_1), dan variabel motivasi (X_2) dan secara lengkap hasil konversi tersebut dapat dilihat pada lampiran 6.

I. Analisis Data

Teknik statistik yang digunakan untuk analisis data dan menguji hipotesis hasil pengukuran yang diperoleh dari instrumen penelitian dengan bentuk data interval adalah statistik parametris dengan teknik statistik t-test, korelasi, dan regresi dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas Data.

Dalam melakukan uji normalitas data dilakukan melalui tahapan sebagai berikut:

- Menentukan skor terbesar dan skor terkecil dari setiap variabel
- Mencari Rentang nilai (R) dengan cara mengurangkan skor terbesar dikurangi skor terkecil
- Mencari Banyak Kelas (BK), dengan menggunakan rumus:

$$BK = 1 + 3,3 \log n \text{ (rumus sturges)}$$

- Mencari nilai Panjang Kelas (r) dengan menggunakan rumus:

$$r = \frac{R}{BK}$$

- Membuat tabulasi dengan tabel penolong
- Mencari rata Mean (\bar{X}) dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_1}{n}$$

- Mencari Simpangan Baku dengan menggunakan rumus:

$$S = \sqrt{\frac{n \sum fx_1 - (\sum fx_1)^2}{n - (n - 1)}}$$

- Menentukan Batas Kelas, yaitu angka skor kiri kelas interval pertama di kurangi 0,5 dan angka skor kanan kelas interval di tambah 0,5
- Mencari Z skor untuk batas kelas interval dengan menggunakan rumus:

$$Z = \frac{BK - \bar{X}}{S}$$

- Mencari Chi Kuadrat (X^2_{hitung}) dengan menggunakan rumus:

$$X^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Kemudian bandingkan dengan X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ atau 0,01, derajat kebebasan $dk = k-1$, dengan kaidah pengujian:

$$X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel} \text{ ,data berdistribusi tidak normal}$$

$$X^2_{hitung} \leq X^2_{tabel} \text{ ,data berdistribusi normal}$$

Data variabel penelitian yang dianalisis dengan menggunakan analisis statistik parametrik dengan teknik korelasi dan regresi harus memenuhi persyaratan uji analisis. Analisis regresi mensyaratkan data harus berdistribusi normal. Oleh karena itu, data perlu diuji normalitasnya.

Pengujian normalitas masing-masing variabel dilakukan dengan maksud untuk mengukur apakah sebaran data tiap variabel tidak menyimpang dari ciri-ciri data yang berdistribusi normal. Pengujian normalitas dilakukan dengan uji chi kuadrat. Dengan kriteria keputusan jika nilai chi kuadrat hasil perhitungan lebih besar daripada chi kuadrat table dengan derajat kebebasan $n-1$ dan tingkat signifikan 5% maka sampel bukan berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Sebaliknya, jika nilai chi kuadrat hasil dari hasil perhitungan lebih kecil

daripada chi kuadrat table dengan derajat kebebasan $n-1$ dan tingkat signifikansi 5% maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Pengujian normalitas dibagi menjadi tiga bagian sesuai dengan banyaknya variabel penelitian.

a Pengujian Normalitas Variabel Penguasaan TIK

Table 3.21.
Perhitungan χ^2 Variabel Penguasaan TIK

Interval	frek _{peng} (O _i)	Batas Kelas	Zbaku	Ztabel	Luas Batas	f _{harapan} (E _i)	Chi- Kuadrat
		2.1					
2.6 - 13.6	3		-2.61	0.50	0.02	1.01	3.95
		13.6					
14.1 - 25.1	4		-1.99	0.48	0.06	3.36	0.12
		25.1					
25.6 - 36.6	5		-1.36	0.41	0.14	7.68	0.93
		36.6					
37.1 - 48.1	8		-0.73	-0.27	0.23	11.98	1.32
		48.1					
48.6 - 59.6	13		-0.11	-0.04	0.24	12.78	0.00
		59.6					
60.1 - 71.1	16		0.52	0.20	0.18	9.31	4.80
		71.1					
71.6 - 82.6	4		1.15	0.37	0.09	4.76	0.12
		83.1					
	53		1.80	0.46			11.25

Dengan membandingkan x^2_{hitung} dengan x^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $(dk) = k - 1 = 7 - 1 = 6$, maka dicari pada table chi kuadrat didapat $x^2_{tabel} = 12,59$, ternyata $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ atau $11,25 < 12,59$, maka data Penguasaan TIK guru SMK di Kota Cimahi berdistribusi Normal.

b Pengujian Normalitas Motivasi

Table 3.22. Perhitungan χ^2 Variabel Motivasi

Interval	frek _{peng} (O _i)	Batas Kelas	Zbaku	Ztabel	Luas Batas	f _{harapan} (E _i)	Chi- Kuadrat
		32.1					
32.6 - 39.6	5		-1.79	0.46	0.10	5.48	0.04
		39.2					
39.7 - 46.7	12		-1.08	0.36	0.22	11.43	0.03
		46.3					
46.8 - 53.8	19		-0.37	0.14	0.28	14.70	1.26
		53.4					
53.9 - 60.9	8		0.34	0.13	0.22	11.66	1.15
		60.5					
61.0 - 68.0	6		1.05	0.35	0.11	5.70	0.02
		67.6					
68.1 - 75.1	1		1.76	0.46	0.03	1.72	0.30
		74.7					
75.2 - 82.2	2		2.47	0.49	0.01	0.33	8.47
		82.7					
	53		3.27	0.50			11.27

Dengan membandingkan x^2_{hitung} dengan x^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $(dk) = k - 1 = 7 - 1 = 6$, maka dicari pada table chi kuadrat didapat $x^2_{tabel} = 12,59$, ternyata $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ atau $11,27 < 12,59$, maka data Motivasi guru SMK di Kota Cimahi berdistribusi Normal.

c Pengujian Normalitas Variabel Kemampuan Penelitian Tindakan Kelas

Table 3.23.

Perhitungan χ^2 Variabel Kemampuan Penelitian Tindakan Kelas

Interval	frek _{peng} (O _i)	Batas Kelas	Zbaku	Ztabel	Luas Batas	f _{harapan} (E _i)	Chi- Kuadrat
		8.9					
9.4 - 21.4	3	21.0	-2.48	0.49	0.03	1.77	0.86
21.5 - 33.5	5	33.1	-1.75	0.46	0.11	6.03	0.18
33.6 - 45.6	12	45.2	-1.02	0.35	0.23	12.32	0.01
45.7 - 57.7	17	57.3	-0.29	0.11	0.28	15.09	0.24
57.8 - 69.8	11	69.4	0.44	0.17	0.21	11.08	0.00
69.9 - 81.9	2	81.5	1.17	0.38	0.09	4.87	1.69
82.0 - 94.0	3	94.5	1.90	0.47	0.02	1.32	2.16
	53		2.69	0.50			5.14

Dengan membandingkan x^2_{hitung} dengan x^2_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan $(dk) = k - 1 = 7 - 1 = 6$ maka dicari pada table chi kuadrat didapat $x^2_{tabel} = 12,59$, ternyata $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ atau $5,14 < 12,59$, maka data Kemampuan Penelitian Tindakan Kelas guru SMK di Kota Cimahi berdistribusi Normal.

2. Tahap Deskripsi Data

Menentukan multikolinearitas data terhadap Penguasaan TIK (X_1), Motivasi (X_2) dan Kemampuan Penelitian Tindakan Kelas (Y), yaitu $r_{X_1X_2}$, r_{X_1Y} , r_{X_2Y} dengan menggunakan rumus korelasi *Pearson Product Moment*, yaitu:

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

Keterangan:

r_{hitung} = koefisien korelasi X terhadap Y

n = jumlah responden

X = skor peubah

Y = skor variabel terikat

Perhitungan ini digunakan untuk menentukan bahwa koefisien korelasi X_1 dengan X_2 , koefisien korelasi X_1 dengan Y dan koefisien korelasi X_2 dengan Y, apakah variabel tersebut independen atau tidak independen dengan berpedoman kepada interpretasi koefisien korelasi nilai r dengan syarat koefisien korelasi antara variabel X_1 dengan X_2 , X_1 dengan Y, X_2 dengan Y. Untuk lebih jelas tabel korelasinya sebagai berikut:

Tabel 3.24.

Tingkat Hubungan Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,80 – 1,000	Sangat kuat
0,60 – 0,799	Kuat
0,40 – 0,599	Cukup kuat
0,20 – 0,399	Rendah
0,00 – 0,199	Sangat rendah

(Riduwan, 2003:138)

3. Analisis Deskriptif Variabel

Analisis deskriptif adalah analisis yang menggambarkan suatu data yang akan dibuat baik sendiri maupun kelompok. Dalam penyajian ini akan dibahas mengenai pengukuran tendensi sentral (pengukuran gejala pusat misalnya *mean*, *mode*, dan *median*) dan pengukuran penyimpangan (*range*, *standard deviation baku*, dan *variance*), persentase masing-masing skor variabel, juga dibahas tentang diagram. Nilai rerata dari kelompok data diperkirakan dapat mewakili seluruh nilai data yang ada dalam kelompok tersebut. Tujuan analisis deskriptif untuk membuat gambaran secara sistematis data yang faktual dan akurat mengenai fakta-fakta serta hubungan antar fenomena yang diselidiki atau diteliti (Riduwan dan Akdon, 2009:27).

a. Rata-rata (*Mean*)

Data yang dipakai untuk menghitung mean tunggal, perhitungannya dengan cara menunjukkan semua nilai data dibagi banyaknya data, dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Dimana:

\bar{x} : Mean

$\sum x_i$: Jumlah tiap data

n : Jumlah data

b. *Median*

Median (Me) ialah nilai tengah dari gugusan data yang telah diurutkan (disusun) mulai dari data terkecil sampai data terbesar atau sebaliknya dari data terbesar sampai data terkecil.

c. *Mode*

Mode atau disingkat dengan (Mo) ialah nilai dari data yang mempunyai frekuensi tertinggi baik data tunggal maupun data distribusi atau nilai yang sering muncul dalam kelompok data.

d. *Standar Deviation*

Standar deviation (simpangan baku) adalah suatu nilai yang menunjukkan tingkat (derajat) variasi kelompok atau ukuran standar penyimpangan dari reratanya. Symbol simpangan baku sampel (s, sd atau σ_{n-1}).

Rumus simpangan baku untuk sampel:

$$Sd = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n-1}}$$

e. *Variance*

Variance (varians) adalah kuadrat dari simpangan baku. Fungsinya untuk mengetahui tingkat penyebaran atau variasi data. Symbol Varians sampel (S atau σ^2_{n-1}).

f. *Range*

Range (rentangan) ialah data tertinggi dikurangi data terendah.

$$R = \text{data tertinggi} - \text{data terendah}$$

g. *Minimum* adalah nilai atau skor data terendah

h. *Maximum* adalah nilai atau skor data tertinggi

- i. Persentase masing-masing skor variabel X_1 , X_2 , dan Y

Perhitungan angka persentase dari setiap variabel bertujuan untuk mengetahui kecenderungan umum jawaban responden terhadap variabel yaitu penguasaan TIK (X_1), Motivasi (X_2), dan kemampuan Penelitian Tindakan Kelas (Y). Angka persentase variabel ini dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$AP = \frac{\bar{X}_i}{S_{it}} \cdot 100\%$$

Dimana:

- AP : Angka presentase yang dicari
 \bar{X}_i : Skor setiap variabel
 S_{it} : Skor ideal setiap variabel

4. Tahap Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis merupakan langkah penting dalam suatu penelitian. Dalam penelitian ini digunakan pendekatan statistik inferensial untuk menguji hipotesis penelitian melalui analisis t-test dan analisis regresi dan analisis korelasi. Untuk menguji hipotesis pertama, kedua, dan ketiga digunakan teknik analisis t-test, sedangkan untuk hipotesis keempat dan kelima digunakan teknik analisis korelasi dan regresi linier sederhana sedangkan untuk menguji hipotesis keenam digunakan teknik korelasi dan regresi linier ganda. Uji keberartian menggunakan uji t dan uji F pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$.

Sesuai hipotesis dan desain penelitian yang telah dikemukakan, maka dalam pengujiannya dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

a. Uji t-test

Untuk menguji hipotesis deskriptif satu variabel (*univariabel*) bila datanya berbentuk interval atau rasio, dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} \quad (\text{Sugiyono, 2009:178})$$

Dimana:

- t : nilai t yang dihitung
 \bar{X} : nilai rata-rata
 μ_0 : nilai yang dihipotesiskan
s : Simpangan baku sampel
n : Jumlah anggota sampel

Untuk uji hipotesis pihak kanan H_0 untuk memprediksi $\mu <$ atau \leq dari skor yang dihipotesiskan, t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$, $dk = n-1$, jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima. Untuk uji hipotesis pihak kiri H_0 untuk memprediksi $\mu >$ atau \geq dari skor yang dihipotesiskan, t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$, $dk = n-1$, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 diterima.

b. Uji Korelasi dan Korelasi Ganda

Untuk mengetahui hubungan antara X_1 dengan Y ; X_2 dengan Y ; digunakan rumus korelasi sederhana Pearson Product Moment berikut :

$$r_{XY} = \frac{n \sum X_1 Y - (\sum X_1)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\} \{n \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Riduwan, 2009:124})$$

Dimana :

r_{xy} = koefisien korelasi

N = jumlah responden

$\sum X$ = Jumlah Skor item

$\sum Y$ = Jumlah Skor total (seluruh item)

Apabila nilai $r = -1$ artinya korelasinya negative sempurna; $r = 0$ artinya tidak ada korelasi; dan $r = 1$ berarti korelasinya sangat kuat. Nilai korelasi PPM dilambangkan (r), apabila nilai r telah diperoleh dari hasil perhitungan, selanjutnya ditafsirkan dengan interpretasi (tabel 3.24).

Teknik untuk menyatakan besar kecilnya kontribusi variabel X terhadap Y dapat ditentukan dengan rumus koefisien determinasi sebagai berikut :

$$KD = r^2 \times 100\% \quad (\text{Riduwan, 2009:127})$$

Dimana :

KD = Nilai koefisien determinan

r = Nilai koefisien korelasi

Uji signifikansi variabel X terhadap Y digunakan rumus seperti dibawah ini, sedangkan mencari t_{tabel} menggunakan bantuan Ms.Excel.

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (\text{Riduwan, 2009:127})$$

Dimana :

t = Nilai t_{hitung}

r = Koefisien korelasi hasil r_{hitung}

n = Jumlah responden

Kaidah pengujian:

Jika nilai $t_{hitung} >$ nilai t_{tabel} , maka artinya signifikan

Jika nilai $t_{hitung} <$ nilai t_{tabel} , maka artinya tidak signifikan

Untuk mengetahui hubungan antara variabel X_1 dan X_2 secara bersama-sama terhadap variabel Y digunakan rumus koerelasi ganda (*multiple correlation*) sebagai berikut :

$$R_{yx_1x_2} = \sqrt{\frac{r^2_{yx_1} + r^2_{yx_2} - 2r_{yx_1}r_{yx_2}r_{x_1x_2}}{1 - r^2_{x_1x_2}}} \quad (\text{Riduwan, 2009:128})$$

Selanjutnya dilakukan pengujian tingkat signifikan hubungan dengan langkah:

Menghitung statistik uji atau F hitung

$$F_{hitung} = \frac{R^2/k}{1 - R^2/n - k - i}$$

Kaidah pengujian

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka artinya signifikan

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka artinya tidak signifikan

c. Uji Regresi Linier Sederhana

Metode yang digunakan untuk mengetahui korelasi fungsional antar variabel digunakan metode regresi. Uji regresi bertujuan untuk mencari

pola hubungan fungsional antara variabel X dan Y. Persamaan regresi ini dikemukakan Sudjana (2002 :315) dinyatakan dengan rumus :

$$\hat{Y} = a + bx$$

Dimana:

\hat{Y} = harga-harga variabel Y yang diramalkan/diprediksikan

X = harga-harga variabel X

a = perpotongan garis regresi, yaitu apabila harga X sama dengan nol.

b = koefisien regresi, yaitu besarnya perubahan pada Y jika satu unit berubah pada X

Teknik untuk melihat bentuk korelasi antar variabel dengan persamaan regresi tersebut, maka nilai a dan b ditentukan terlebih dahulu melalui persamaan berikut :

$$a = \frac{\sum Y - b \cdot \sum X}{n}$$

$$b = \frac{n \sum X_1 Y - (\sum X_1)(\sum Y)}{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}$$

(Riduwan, 2009:133)

Selanjutnya persamaan tersebut diuji keberartian (signifikansi) arah korelasi dengan menggunakan analisis varians (ANOVA) yang diolah dengan bantuan Ms.Excel dan SPSS.

Teknik untuk mengetahui signifikansi dan linieritas X_1 terhadap Y dan X_2 terhadap Y dapat ditempuh melalui langkah-langkah sebagai berikut:

1). Mencari jumlah kuadrat regresi ($JK_{reg(a)}$) dengan rumus:

$$JK_{reg(a)} = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

2). Mencari jumlah kuadrat regresi ($JK_{\text{reg}(b/a)}$) dengan rumus:

$$JK_{\text{reg}(b/a)} = b \cdot \left\{ \sum XY - \frac{(\sum X)(\sum Y)}{n} \right\}$$

3). Mencari jumlah kuadrat residu (JK_{res}) dengan rumus:

$$JK_{\text{res}} = \sum Y^2 - JK_{\text{reg}(b/a)} - JK_{\text{reg}(a)}$$

4). Mencari rata-rata jumlah kuadrat regresi ($RJK_{\text{reg}(a)}$) dengan rumus:

$$RJK_{\text{reg}(a)} = JK_{\text{reg}(a)}$$

5). Mencari rata-rata jumlah kuadrat regresi ($RJK_{\text{reg}(b/a)}$) dengan rumus:

$$RJK_{\text{reg}(b/a)} = JK_{\text{reg}(b/a)}$$

6). Mencari rata-rata jumlah kuadrat residu (RJK_{res}) dengan rumus:

$$RJK_{\text{res}} = \frac{JK_{\text{res}}}{n - 2}$$

7). Mencari F_{hitung} (uji signifikansi) dengan rumus:

$$F_{\text{hitung}} = \frac{RJK_{\text{Reg}(b/a)}}{RJK_{\text{Res}}}$$

Kaidah pengujian signifikansi:

$F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}$, maka data signifikan dan

$F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$, maka data tidak signifikan

8). Mencari jumlah kuadrat error (JK_E) dengan rumus:

$$JK_E = \sum_k \left\{ \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n} \right\}$$

9). Mencari jumlah kuadrat tuna cocok (JK_{TC}) dengan rumus:

$$JK_{\text{TC}} = JK_{\text{res}} - JK_E$$

- 10). Mencari rata-rata jumlah kuadrat tuna cocok (RJK_{TC}) dengan rumus:

$$RJK_{TC} = \frac{JK_{TC}}{k - 2}$$

- 11). Mencari rata-rata jumlah kuadrat error (RJK_E) dengan rumus:

$$RJK_E = \frac{JK_E}{n - k}$$

- 12). Mencari F_{hitung} dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{TC}}{RJK_E}$$

- 13). Selanjutnya membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} , rumus untuk $\alpha = 0,05$ $dk = k-2$, $dk = n-k$, dengan kaidah apabila:

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka data berpola linier

$F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka data berpola tidak linier

Selanjutnya menentukan korelasi dan regresi ganda pengaruh penguasaan TIK (X_1) dan motivasi (X_2) terhadap kemampuan Penelitian Tindakan Kelas (Y). Menurut Tedjo N. Reksoatmodjo, (2006:129), “Analisis korelasi digunakan untuk mengukur tingkat kedekatan (*closeness*) hubungan antara variabel-variabel”. Sedangkan menurut Riduwan (2007:147) “Regresi mengemukakan tentang keinginan-tahuan apa yang akan terjadi dimasa depan untuk memberikan kontribusi menentukan keputusan yang terbaik”.

d. Regresi Linier Ganda

Analisis regresi linier ganda (*multiple*) digunakan oleh peneliti, apabila peneliti bermaksud bagaimana meramalkan keadaan naik turunnya ubahan dependen bila dua atau lebih ubahan independen sebagai faktor prediktor. Jadi uji regresi linier ganda bertujuan untuk membuktikan ada atau tidak adanya hubungan fungsional atau kausal antara variabel bebas penguasaan TIK (X_1), motivasi (X_2) terhadap kemampuan Penelitian Tindakan Kelas (Y). Persamaan regresi linier ganda dinyatakan dalam rumus :

$$\hat{Y} = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

Dengan langkah mencari nilai:

$$b_1 \text{ dengan rumus : } (\sum X_2^2) \cdot (\sum X_1 Y) - (\sum X_1 X_2) \cdot (\sum X_2 Y)$$

$$b_2 \text{ dengan rumus : } (\sum X_1^2) \cdot (\sum X_2 Y) - (\sum X_1 X_2) \cdot (\sum X_1 Y)$$

$$a = \frac{\sum Y}{n} - b_1 \left(\frac{\sum X_1}{n} \right) - b_2 \left(\frac{\sum X_2}{n} \right) \quad (\text{Riduwan, 2007:159})$$

Dimana harga, b_1, b_2 , diselesaikan dalam bentuk persamaan bentuk deviasi dari Mean dibawah ini.

$$\sum X_1^2 = \sum X_1^2 - \frac{(\sum X_1)^2}{n}$$

$$\sum X_2^2 = \sum X_2^2 - \frac{(\sum X_2)^2}{n}$$

$$\sum Y^2 = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

$$\sum X_1 Y = \sum X_1 Y - \frac{(\sum X_1)(\sum Y)}{n}$$

$$\sum X_2 Y = \sum X_2 Y - \frac{(\sum X_2)(\sum Y)}{n}$$

$$\sum X_1 X_2 = \sum X_1 X_2 - \frac{(\sum X_1)(\sum X_2)}{n}$$

$$b_1 = \frac{(\sum x_2^2) \cdot (\sum x_1 \cdot y) - (\sum x_1 \cdot x_2) \cdot (\sum x_2 \cdot y)}{(\sum x_1^2) \cdot (\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2}$$

$$b_2 = \frac{(\sum x_1^2) \cdot (\sum x_2 \cdot y) - (\sum x_1 \cdot x_2) \cdot (\sum x_1 \cdot y)}{(\sum x_1^2) \cdot (\sum x_2^2) - (\sum x_1 x_2)^2}$$

$$a = \frac{\sum y}{n} - b_1 \cdot \left(\frac{\sum x_1}{n}\right) - b_2 \cdot \left(\frac{\sum x_2}{n}\right)$$

Mencari korelasi ganda dengan rumus:

$$R_{x_1 x_2 y} = \sqrt{\frac{b_2 \cdot \sum x_1 y + b_1 \cdot \sum x_2 y}{\sum y^2}}$$

Mencari nilai kontribusi korelasi ganda dengan rumus:

$$KP = (R_{X_1.X_2.Y})^2 \cdot 100\%$$

Menguji signifikansi dengan membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{R^2(n - m - 1)}{m \cdot (1 - R^2)}$$

Dimana:

n = jumlah responden

m = jumlah variabel bebas

Kaidah pengujian signifikansi:

$F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka data signifikan dan

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka data tidak signifikan

Dengan taraf signifikan $\alpha = 0,01$ atau $\alpha = 0,05$, mencari nilai F_{tabel}

menggunakan tabel F dengan rumus:

$$F_{\text{tabel}} = F_{[(1 - \alpha) \text{ (dk pembilang = m) (dk penyebut = n - m - 1)}]}$$

Pengujian data dilakukan dengan menggunakan program Excel dan SPSS.

