

## **BAB III**

### **METODELOGI PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang berlandaskan pada filsafat positivisme, dan digunakan dalam penelitian dengan populasi atau sampel tertentu. Penelitian kuantitatif ini mencari hubungan antara komponen-komponen dalam permasalahan yang diteliti dan akibat dari hubungan tersebut. Berdasarkan rumusan masalah, topik mutu guru diangkat sebagai garis besar permasalahan dalam penelitian. Dalam mutu guru yang diteliti adalah efek dari peningkatan kualifikasi guru, kompetensi guru dan evaluasi diri guru terhadap kualitas belajar IPA pada siswa SMP. Hasil penelitian ini adalah mendapatkan gambaran hasil peningkatan mutu guru melalui penilaian kemampuan dan keahliannya, baik secara legalitas atau akademik, yaitu kesesuaian kualifikasinya dengan standar pendidikan maupun tingkat keyakinan dan kepercayaan diri guru terhadap kompetensi dan kualifikasi yang dimilikinya untuk mencapai kualitas belajar siswa yang dibuktikan dengan nilai-nilai yang diperoleh siswa.

Analisa yang diperoleh dari penelitian ini dijelaskan secara deduktif untuk melihat hubungan setiap variabel penelitian ini dan secara statistik untuk melihat hubungan yang berefek antara setiap variabel independen dan variabel dependen. Penggunaan analisis statistik diberlakukan sesuai dengan jenis data dalam penelitian, dan jenis skala pengukuran data, yaitu menggunakan analisis regresi

dengan metode enter dan stepwise. Kedua metode ini melihat besar efek yang dihasilkan variabel independen terhadap variabel dependen.

## B. Populasi Dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti. Oleh sebab itu populasi dalam penelitian jumlah SMP Negeri dan Swasta di Kota Samarinda.

Tabel 3.1  
Jumlah SMP di Kalimantan Timur

NO.	KAB/KOTA	TINGKAT SEKOLAH		JUMLAH
		SMP	MTS	
1	Paser - kab.	46	15	61
2	Kutai - kab.	104	39	143
3	Berau - kab.	39	4	43
4	Bulungan - kab.	38	2	40
5	Malinau - kab.	20	0	20
6	Nunukan - kab.	37	2	39
7	Kutai barat - kab.	51	4	55
8	Kutai timur - kab.	48	9	57
9	Penajam paser utara - kab.	24	10	34
10	Tana tidung - kab.	7	0	7
<b>11</b>	<b>Samarinda – kota</b>	<b>78</b>	<b>28</b>	<b>106</b>
12	Balikpapan – kota	53	11	64
13	Tarakkan – kota	16	5	21
14	Bontang – kota	27	5	32
Jumlah		588	134	722

## 2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Karakteristik yang dimiliki dari guru-guru adalah yang mengajar mata pelajaran IPA di sekolah tempat tugasnya. Sampel dalam penelitian ini diambil berdasarkan Teknik sampling metode cluster sampling, pemilihan teknis ini oleh peneliti disebabkan populasi penelitian yang begitu besar. Teknik ini dilakukan dengan dua tahapan, meliputi :

- a. *Tahap pertama*, peneliti menentukan sampel daerah yang diteliti, meliputi enam kecamatan. Hal ini dilakukan untuk melihat hasil penelitian secara wilayah, karena ada kemungkinan faktor-faktor yang mempengaruhi di luar dari faktor yang telah ditetapkan.
2. *Tahap kedua*, adalah menentukan jumlah SMP yang berada didaerah tersebut baik sekolah negeri atau swasta, untuk sampel dalam penelitian ini. Tabel berikut menunjukkan jumlah SMP setiap kecamatan yang dijadikan sampel.

Sampel dihitung dengan menggunakan persamaan:

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

Tabel 3.2  
Jumlah Sampel Penelitian

KECAMATAN	TINGKAT SMP		JUMLAH	SAMPEL
	SMP NEGERI	SMP SWASTA		
Palaran	8	4	12	5
Samarinda ilir	15	5	20	5
Samarinda seberang	12	5	17	5
Samarinda ulu	20	5	25	5
Samarinda utara	15	5	20	5
Sungai kunjang	8	4	12	5
<b>Jumlah</b>	<b>78</b>	<b>28</b>	<b>106</b>	<b>30</b>

Penentuan awal sampel mengikuti perumusan sejumlah 51 SMP dari jumlah total yaitu 106, tetapi saat teknis di lapangan banyak sekolah yang menolak untuk dilakukan penelitian di tempat tersebut, peneliti mengambil sampel minimum yaitu 30 SMP dari jumlah total, dengan perincian setiap kecamatan seperti yang tercantum dalam tabel 3.2.

### C. Variabel Penelitian Dan Definisi Operasional

#### 1. Variabel-variabel Penelitian

Variabel-variabel penelitian adalah komponen-komponen yang bisa diukur dan dinilai, sehingga dapat ditemukan hubungan setiap variabelnya. Merunut dari kerangka berpikir, variabel-variabel dalam penelitian ini:

- a. *Variabel independen*, variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab timbulnya variabel dependen. Dalam penelitian ini variabel independen adalah kualifikasi guru, kompetensi guru dan evaluasi diri guru.
- b. *Variabel dependen*, variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel independen. Penelitian ini memiliki variabel dependen yaitu mutu atau kualitas belajar IPA siswa SMP.

#### 2. Definisi Operasional dalam Penelitian

Pengertian definisi operasional adalah pemahaman konseptual dari variabel-variabel yang terukur dalam penelitian tersebut, diantaranya;

- a. *Kualifikasi guru*, adalah tingkatan keahlian atau prasyarat yang diperlukan untuk melakukan sesuatu, atau menduduki jabatan tertentu. Kualifikasi

adalah seseorang yang dapat menunjukkan suatu “keahlian atau kecakapan khusus” yang dikuasainya dan telah terakui. Dalam penelitian ini kualifikasi juga meliputi kemampuan guru untuk mengembangkan profesinya sebagai guru, yang layak untuk mengajar, berkualifikasi dan bersertifikasi.

- b. *Evaluasi diri guru*, adalah tingkat dimana individu menyukai atau tidak menyukai diri mereka sendiri, mereka menganggap diri mereka cakap dan efektif, dan mereka dapat memegang kendali atau merasa tidak berdaya atas lingkungan mereka. Evaluasi inti diri seorang individu ditentukan oleh dua elemen utama: harga diri dan lokus kendali. Harga diri didefinisikan sebagai tingkat menyukai diri sendiri dan tingkat sampai mana individu menganggap diri mereka berharga atau tidak berharga sebagai seorang manusia.
- c. *Kompetensi guru* merupakan kemampuan guru dalam melakukan pekerjaannya atau kemampuan mengajar guru. Kompetensi guru sebagai agen pembelajaran telah ditentukan dalam standar kompetensi yang wajib dimilikinya, penelitian ini menggunakan kompetensi guru berdasarkan pendapat E. Mulyasa (2008:135), sehingga dalam penelitian ini kompetensi professional termasuk digabungkan dalam tiga kompetensi lainnya.
- d. *Kualitas belajar IPA siswa*, mutu didefenisikan sebagai sesuatu yang memuaskan dan melampaui keinginan dan kebutuhan pelanggan (Sallis.E:2010:58). Kualitas belajar siswa adalah hasil belajar yang diperoleh siswa selama mengikuti pembelajaran di kelas yang dibuktikan dengan nilai-nilai akhir proses belajar mengajar atau dalam nilai UN siswa, dan memuaskan siswa maupun orang tua. Hasil belajar menunjukkan siswa

tersebut dapat melanjutkan ke jenjang pendidikan tinggi atau dapat diterima di dunia kerja. Oleh sebab itu diperlukan nilai dan keterampilan siswa yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja dan masyarakat.

#### **D. Instrumen Dan Pengumpulan Data Penelitian**

##### **1. Instrumen Penelitian**

Penelitian ini menggunakan kuesioner untuk mendapatkan data-data penelitian yang diukur dan dihitung atau dianalisa. Isi dari kuesioner berupa aspek-aspek dan pertanyaan yang mengacu pada tujuan kuesioner. Kuesioner penelitian ini terbagi dalam tiga kuesioner yang menggunakan pertanyaan-pertanyaan dengan alternatif jawaban yang tertutup. Tujuan penggunaan kuesioner dengan model ini untuk mengetahui secara fakta dan jelas semua informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini.

Instrumen dalam penelitian ini dianalisa dengan berdasarkan pembagian informasi yang menjadi pertanyaan. Misalkan untuk kualifikasi guru, informasi yang digali peneliti adalah latar belakang pendidikan dan tugas mengajarnya. Dari dua indikator ini dibandingkan dengan indikator kompetensi yang harus dimiliki guru, sehingga kualitas belajar siswa terukur melalui perubahan yang dihasilkan dari proses belajar mengajar yaitu dengan peningkatan nilai rata-rata yang diperoleh siswa.

Kisi-kisi pertanyaan yang mencari nilai untuk setiap variabel penelitian diuraikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.3  
Kisi-kisi Kuesioner Kualifikasi guru

No	Indikator	Sub indikator
1.	Kualifikasi akademik	1.1 Memiliki latar belakang pendidikan yang sesuai. 1.2 Memiliki pengalaman mengajar selain disekolah penugasan.
2.	Kegiatan pengembangan profesi keguruan dan keahlian	2.1 Mengikuti pelatihan dan pendidikan tentang peningkatan kompetensi. 2.2 Melaksanakan penyusunan instrument pembelajaran. 2.3 Melaksanakan pengembangan instrument pembelajaran. 2.4 Berperan aktif dalam organisasi profesi.

Indikator-indikator dalam kualifikasi guru dirumuskan peneliti dengan mengacu pada PP 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan Pasal 29. Salah satu pokok dalam kualifikasi guru adalah sertifikasi guru yang berisi komponen-komponen yang dirumuskan dalam dua indikator kualifikasi di tabel 3.3. Kompetensi-kompetensi guru yang menjadi indikator dalam penelitian ini hanya pedagogik, sosial dan kepribadian, karena peneliti melihat keselarasan ketiga kompetensi ini dengan kualifikasi guru dan evaluasi diri guru. Meskipun demikian, sub indikator dan pertanyaan yang dirancang sudah memasukan komponen-komponen yang ada di kompetensi profesional.

Tabel 3.4  
Kisi-Kisi Kuesioner Kompetensi Guru

No	Indikator	Sub indikator
1.	Pedagogik	1.1 Menguasai materi pelajaran. 1.2 Menguasai media pembelajaran. 1.3 Menguasai metode pembelajaran. 1.4 Menguasai teknik pengelolaan kelas. 1.5 Memahami penyusunan instrument penilaian pembelajaran
2.	Kepribadian	2.1 Memiliki sifat-sifat yang patut dan wajar bagi seorang pendidik. 2.2 Berpenampilan baik dalam tutur bahasa dan pakaian.
3.	Sosial	3.1 Memiliki hubungan komunikasi yang baik antara guru dengan siswa, rekan kerja, dan orang tua.

Dalam indikator-indikator evaluasi diri guru, dirangkum oleh peneliti berdasarkan kajian teori yang didapat dari Teacher Self-Evaluation Tool Kit (Peter, 1996). Komponen-komponen dalam evaluasi diri guru meliputi kemampuan personal, kemampuan professional, hubungan, keterampilan dalam kelas dan kerjasama serta menentukan hasil pembelajaran. Peneliti merangkum komponen-komponen tersebut dalam tiga indikator seperti dalam tabel berikut:



Tabel 3.5  
Kisi-Kisi Kuesioner Evaluasi Diri Guru

No	Indikator	Sub Indikator
1.	Keyakinan dan kepercayaan diri sebagai seorang guru	1.1 Memahami posisi diri sebagai guru: 1.2 Memahami diri sebagai individu. 1.3 Mampu mengendalikan emosi pribadi guru: 1.4 Mampu mengendalikan siswa selama proses belajar mengajar, 1.5 Memahami hubungan yang terjadi antara guru, siswa dan orang tua.
2.	Kelemahan dan kelebihan yang dimiliki saat mengajar di kelas	2.1 Mengetahui keadaan kelas: 2.2 Memahami siswa: 2.3 Mampu melakukan evaluasi terhadap keinginan diri: 2.4 Memisahkan kehidupan pribadi dan profesionalnya
3.	Pengembangan potensi diri sebagai seorang guru	3.1. Memahami hasil yang ingin dicapai dalam pembelajaran; 3.2. Mampu mengembangkan kemampuan mengelola kelas; 3.3. Mampu mengembangkan sikap profesional; 3.4. Mampu mengembangkan kualitas diri secara individu;

## 2. Teknik Pengujian Instrumen

Dalam pengujian instrument penelitian meliputi langka-langkah sebagai berikut:

a. Uji validitas

Uji validitas dipergunakan untuk mengukur kevalidan sebuah soal dalam instrument penelitian. Uji validitas terbagi dalam dua bagian, yaitu (Suharsimi 2009:64):

- 1) Validitas awal yang berkaitan dengan soal secara keseluruhan;
- 2) Validitas akhir yang berkaitan dengan butir soal dan materi dalam instrument.

Berdasarkan variabel-variabel dalam penelitian, uji validitas yang dipergunakan adalah validitas keseluruhan, dipilih peneliti untuk mengetahui kepastian setiap pertanyaan yang diajukan, mampu memberikan gambaran atau memberikan informasi yang diperlukan dalam penelitian ini.

$$\text{Persamaan: } r_{xy} = \frac{\sum xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}} \dots\dots\dots(3.1)$$

Pembacaan hasil uji validitas instrument penelitian dengan menggunakan SPSS maupun Microsoft Excel yaitu dengan menggunakan batasan r tabel dengan signifikansi 0.05 dan uji 2 sisi, atau dengan menggunakan batasan 0.3 (Priyatno:21), semua item yang mencapai koefisien korelasi minimal 0.30 daya pembedanya dianggap memuaskan. Batasan r tabel dengan n = 30 maka didapatkan nilai 0.361, artinya jika nilai korelasinya lebih dari batasan tersebut, maka item dianggap valid.

Tabel 3.6  
Hasil Uji Validitas Kuesioner Penelitian

No	Jumlah Responden	Koefisien Kolerasi (Jumlah soal 20 Butir)		
		Kualifikasi Guru	Kompetensi Guru	Evaluasi Diri Guru
1	30	1 soal tidak valid	1 soal tidak valid	1 soal tidak valid
2	30	19 soal valid	19 soal valid	19 soal valid

Untuk item soal yang tidak valid tidak dibuang oleh peneliti, tapi diperbaiki dalam bahasa yang lebih mudah dimengerti oleh responden.

*b. Uji reliabilitas*

Uji reliabilitas dipergunakan untuk mengetahui tingkat kepercayaan sebuah instrumen penelitian. Peneliti mempergunakan rumus Spearman-Brown, karena soal dalam instrument ini banyak dan rumus ini memudahkan peneliti melihat tingkat kepercayaan seluruh soal dengan hanya membagi dalam dua bagian soal, dengan penggunaan SPSS dan MS Excel, pembacaan hasil output dengan menggunakan batasan 0.6 adalah jika reliabilitas kurang dari 0,6 termasuk kurang baik dan 0,7 dapat diterima sedangkan diatas 0,8 adalah baik. Secara umum pengujian reliabilitas menggunakan rumus Spearman-Brown (Sugiyono 2010:185):

$$r_1 = \frac{2r_b}{1+r_b} \dots\dots\dots(3.2)$$

Tabel 3.7  
Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner Penelitian

No	Instrumen Penelitian	Variabel	Koefisien Reliabilitas	Keterangan
1	Kualifikasi Guru	X1	0.977055656	Reliabel
2	Kompetensi Guru	X2	0.692512365	Reliabel
3	Evaluasi Diri Guru	X3	0.794673033	Reliabel

Langkah selanjutnya setelah menghitung nilai  $r$ , dilakukan uji signifikansi dengan mempergunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{r\sqrt{n-1}}{\sqrt{1-r^2}} \dots\dots\dots (3.3)$$

Berdasarkan hasil perhitungan  $t$  dari persamaan diatas, didapatkan nilai sebagai berikut:

- 1) Koefisien reliabilitas kualifikasi guru 0.977 dan  $t$  hitungnya 24.27, jika  $t$  tabel adalah 2.048, maka  $t$  hitung  $>$   $t$  tabel yang berarti bahwa koefisien reliabilitas tersebut signifikan
- 2) Koefisien kompetensi guru 0.692 dan  $t$  hitung 5.079, dengan  $t$  tabel yang sama, disimpulkan  $t$  hitung  $>$   $t$  tabel dan koefisien dinyatakan signifikan.
- 3) Koefisien evaluasi diri guru 0.794 dan  $t$  hitung 6.297, disimpulkan  $t$  hitung  $>$   $t$  tabel dan koefisien dinyatakan signifikan.

*c. Teknik Penilaian untuk Instrument penelitian*

Instrumen penelitian disusun sebagai bentuk kuesioner, yang lebih berisi dengan daftar pernyataan atau pertanyaan yang harus diisi oleh orang yang diukur (responden). Dari kuesioner ini diketahui keadaan diri atau data diri, pengalaman, pengetahuan, sikap dan pendapat yang dimiliki oleh responden terhadap masalah yang dicari dalam penelitian. Pemilihan bentuk kuesioner lebih pada sifatnya yang praktis, hemat waktu, tenaga dan biaya. Meskipun memiliki kelemahan dengan jawaban yang kurang objektif dan terkesan diberikan secara pura-pura oleh responden, oleh

sebab itu kuesioner lebih cenderung mempergunakan rentang skala, untuk memberikan bobot jawaban yang diberikan oleh responden.

Skala penilaian yang cenderung dipergunakan dalam penelitian dengan instrument kuesioner adalah skala Linkert. Namun dalam penelitian ini dipergunakan model skala pilihan ganda .

Kuesioner penelitian ini berbentuk tes objektif dengan pilihan ganda. Mengacu pada syarat untuk soal dengan bentuk pilihan ganda mengikuti atauran sebagai berikut :

1. Pertanyaan atau pernyataan memiliki 4 atau 5 pilihan jawaban.
2. Menggunakan aturan untuk tes objektif yang berarti bobot nilai antara 0 sampai dengan 1, dengan syarat bobot 1 untuk jawaban yang paling tepat.

Skor total yang didapatkan dari seluruh jawaban merupakan skor tertinggi yang menjadi data mentah dalam penelitian. Berdasarkan jumlah pertanyaan dalam kuesioner, skor total tertinggi yang didapatkan adalah 80 (4 x jumlah soal) dan terendah adalah 20 (1 x jumlah soal). Teknik penskoran pada kuesioner dengan menggunakan aturan yaitu:

$$S_k = B - (S / n - 1) \dots\dots\dots (3.4)$$

Keterangan :

$S_k$  = Skor total yang diperoleh responden

B = Jumlah jawaban yang benar

S = Jumlah jawaban yang salah

n = Jumlah pilihan jawaban ( 4 pilihan a, b, c, dan d )

Untuk mendapat data yang berbentuk interval, maka setiap skor yang diperoleh guru di transformasi dalam bentuk nilai. Adapun teknik perubahan skor ke nilai dengan standar 10 atau standar 100 adalah :

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{skor yang diperoleh guru}}{\text{skor total/maksimum}} \times 10 \dots\dots\dots (3.5)$$

Menurut Suharsimi (2009:235) perbedaan skor dengan nilai, sebagai berikut :

- Skor adalah hasil pekerjaan menskor yang diperoleh dengan menjumlahkan angka-angka bagi setiap soal yang dijawab benar.
- Sedangkan nilai adalah angka ubahan dari skor dengan menggunakan acuan tertentu atau acuan standar nilai.

Dalam penelitian ini dipergunakan nilai UN IPA dalam dua digit yaitu standar 10, maka untuk hasil-hasil pengumpulan data dipergunakan standar 10.

## **E. Teknik Pengumpulan Dan Analisis Data**

### **1. Teknik Pengumpulan Data Penelitian**

Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan mentabulasikan skor hasil penelitian dari kuesioner yang diberikan kepada responden. Dalam penelitian ini ada tiga kuesioner yang masing-masing mencari dan mengukur kualifikasi guru, kompetensi guru, dan evaluasi diri guru. Sedangkan data penelitian kualitas belajar IPA Siswa diperoleh dari Nilai UN IPA pada sekolah yang menjadi tempat

mengajar responden. Jadi dalam penelitian ini ada dua jenis data yaitu data primer dan skunder. Karena data penelitian untuk kualitas belajar siswa diambil dari nilai rata-rata UN untuk setiap sekolah, maka untuk menseragamkan data penelitian, data untuk kualifikasi guru, kompetensi guru dan evaluasi diri guru dibuat dalam bentuk rata-rata yang menjadi satu nilai untuk setiap sekolah.

Teknik pengumpulan data dari kuesioner dengan mencari nilai rata-rata dari skor total setiap kuesioner yang kemudian menjadi nilai untuk unit analisis yaitu sekolah. Analisa data berdasarkan rancangan dari hasil pengolahan data penelitian. Langkah-langkah pengumpulan data sebagai berikut:

- a. Setiap kuesioner diambil skor total yang diperoleh responden;
- b. Diubah ke dalam bentuk nilai seperti dalam tabel 3.8;
- c. Ditentukan masing-masing  $x$  dan  $y$  dalam tabel untuk setiap kuesioner;
- d. Dicari dan dihitung nilai rata-rata untuk setiap kuesioner, untuk mendapatkan satu nilai per sekolah.

Hasil pengumpulan dan pengolahan data penelitian yang merupakan data mentah yang di tabulasi tercantum dalam lampiran.

## **2. Teknik Analisis Data**

Analisis data dilakukan setelah data dikumpulkan dalam bentuk tabulasi data. Kemudian untuk melihat hubungan yang menghasilkan efek pada setiap variabel dalam penelitian menggunakan analisis korelasi. Sedangkan untuk melihat besarnya efek yang dihasilkan dari hubungan antara variabel independen dengan independen menggunakan analisis regresi. Penggunaan analisis korelasi memenuhi syarat uji normalitas dan linieritas, sedangkan regresi memenuhi syarat

uji asumsi klasik yaitu uji multikolinieritas, uji heterokedastisitas dan uji autokorelasi, selain dua uji utama yaitu uji normalitas dan uji linieritas. Teknik analisis data penelitian meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

*a. Uji Normalitas Data*

Uji normalitas data penelitian berfungsi sebagai analisa data penelitian yang berdistribusi normal ataukah tidak berdistribusi normal, sehingga data dapat dianalisa ke dalam korelasi dan regresi. Untuk melakukan uji normalitas data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut (Sugiyono 2010:241):

- 1) Merangkum seluruh data kualifikasi guru, kompetensi guru, data evaluasi diri guru dan hasil belajar IPA siswa;
- 2) Menentukan jumlah kelas interval;
- 3) Menentukan panjang kelas interval;
- 4) Menyusun ke dalam distribusi frekuensi untuk menghitung harga chi kuadrat;
- 5) Mencari frekuensi yang diharapkan;
- 6) Menghitung setiap harga frekuensi untuk mendapatkan chi kuadrat hitung;
- 7) Membandingkan harga chi kuadrat hitung dengan chi kuadrat tabel, bila chi kuadrat hitung lebih kecil atau sama dengan chi kuadrat tabel, maka distribusi data dinyatakan normal.

Hasil uji normalitas data penelitian dengan SPSS, dibaca dengan melihat nilai signifikan, jika signifikan  $> 0.05$ , maka data dinyatakan berdistribusi normal.

Dan jika signifikan  $< 0.05$ , data tidak berdistribusi normal.



b. *Uji Linieritas Data*

Uji ini dipergunakan untuk apakah dua variabel yang dikenai prosedur analisis statistik korelsional menunjukkan hubungan yang linier atau tidak. Langkah-langkah kerja untuk melakukan uji linieritas sama dengan langkah-langkah dalam melakukan uji normalitas. Untuk mendeteksi data penelitian berhubungan secara linier atau tidak, dengan melihat nilai signifikan linierity. Jika sig linierity  $> 0.05$ , maka dinyatakan hubungan dua variabel tidak linier. Namun jika nilai sig linierity  $< 0.05$ , maka dinyatakan hubungan dua variabel penelitian adalah linier.

c. *Uji Homogenitas*

Uji ini dilakukan untuk membandingkan atau mengkomparasikan data penelitian tersebut sejenis atautakah tidak. Persamaan yang dipergunakan uji bartiet dan uji varian terbesar dibanding varian terkecil dengan menggunakan tabel F.

$$F_{hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}} \dots\dots\dots (3.6)$$

Kriteria pengujian adalah jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  maka data tidak homogen, jika  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  maka data dinyatakan homogen. Hasil uji homogenitas juga bisa dibuat dari hasil uji heteroskedestatisitas, sehingga jika dalam uji heteroskedestatisitas tidak terjadi maka varian data dapat dinyatakan homogenitas.

*d. Uji Autokorelasi*

Bertujuan untuk mengetahui dimana terjadinya korelasi dari residual untuk pengamatan satu dengan pengamatan lain yang disusun menurut runtun waktu. Hasil yang diperoleh dari uji ini adalah dampak yang diakibatkan dengan adanya outokorelasi, yaitu varian sampel tidak dapat menggambarkan varian populasinya. Untuk mendeteksi ada dan tidaknya autokorelasi, dilakukan uji Durbin-Watson dengan langkah-langkah berikut:

- 1) Menentukan hipotesa nol dan hipotesa alternative  
 $H_0$  : tidak terjadi autokorelasi  
 $H_a$  : terjadi autokorelasi
- 2) Menentukan taraf signifikan, dengan menggunakan taraf signifikan 0.05
- 3) Menentukan nilai  $d$  (Durbin-Watson), nilai  $d$  didapat dari hasil regresi
- 4) Menentukan nilai  $dL$  dan  $dU$ , kedua nilai dapat dilihat pada tabel Durbin-Watson
- 5) Pengambilan keputusan dengan teknik
  - $dU < d < 4 - dU$ , maka  $H_0$  diterima (tidak terjadi autokorelasi)
  - $d < dL$  atau  $d > 4 - dL$ , maka  $H_0$  ditolak (terjadi autokorelasi)
  - $dU < d < dL$  atau  $4 - dU < d < 4 - dL$ , dikatakan tidak ada kesimpulan

*e. Uji Multikolinieritas*

Bertujuan untuk mengetahui keadaan dua variabel independen atau lebih pada model regresi terjadi hubungan linier yang sempurna atau mendekati sempurna. Model regresi ini akan mengisyaratkan tidak adanya masalah multikolinieritas, dampak dengan adanya multikolinieritas adalah:

- 1) Nilai standar error untuk masing-masing koefisien menjadi tinggi, sehingga  $t$  hitung menjadi rendah.
- 2) Standar error or estimate semakin tinggi dengan bertambahnya variabel independen.
- 3) Pengaruh masing-masing variabel independen sulit dideteksi.
- 4) Pengambil keputusan dalam uji ini, jika  $r^2 < R^2$  maka tidak terjadi masalah multikolinieritas, sedangkan jika  $r^2 > R^2$  maka terjadi masalah multikolinieritas.

*f. Uji Heteroskedastistik*

Uji ini dipergunakan untuk mengetahui terjadinya ketidaksamaan varian dari residual pada model regresi. Model regresi yang baik mensyaratkan tidak adanya heteroskedastistik. Uji ini menggunakan metode Spearman's rho yaitu mengkorelasikan nilai residual hasil regresi dengan masing-masing variabel independen. Pembacaan hasil uji adalah jika nilai signifikan antara variabel independen dengan residual lebih dari 0.05 maka tidak terjadi masalah heteroskedastisitas, tetapi jika signifikan kurang dari 0.05 maka terjadi masalah heteroskedastisitas.

*g. Analisa korelasi antara variabel independent dengan variabel dependent*

Teknik dalam menganalisa hubungan setiap variabel dalam penelitian adalah dengan menggunakan persamaan korelasi product moment pearson untuk melihat hubungan atau efek yang terjadi antara dua atau lebih variabel. Sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu:

- 1) mencari efek antara kualifikasi guru dengan kompetensi guru;

- 2) mencari efek evaluasi diri guru dengan kompetensi guru;
- 3) mencari efek kompetensi guru dengan kualitas hasil belajar IPA siswa;
- 4) memprediksi efek yang terjadi pada kualitas belajar IPA siswa karena perubahan pada kualifikasi guru, evaluasi diri guru dan kompetensi guru.

Persamaan yang dipergunakan untuk mencari efek, sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n\sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{\{n\sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\}\{n\sum y_i^2 - (\sum y_i)^2\}}} \dots\dots\dots (3.7)$$

Untuk melihat signifikasi hubungan antara variabel-variabel tersebut diberlakukan uji signifikasi dengan uji t, persamaannya sebagai berikut:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \dots\dots\dots (3.8)$$

Untuk melihat prediksi efek dari setiap variabel independent dengan variabel dependent secara bersama-sama, dipergunakan persamaan regresi liner berganda, yang memiliki fungsi untuk memprediksi suatu hasil penelitian berdasarkan pada perubahan nilai-nilai variabel independen. Secara umum perumusan regresi adalah:

$$Y' = a + bX \dots\dots\dots (3.9)$$

$$Y' = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 \dots\dots\dots (3.10)$$

#### *h. Pengujian hipotesa penelitian*

Berdasarkan analisis data, pengujian hipotesa mengacu pada perumusan masalah, yang meliputi:

- 1) Adanya efek, bila dilakukan peningkatan kualifikasi guru terhadap kompetensi guru,
- 2) Adanya efek yang tinggi pada kompetensi guru, bila evaluasi diri guru menghasilkan nilai yang tinggi,
- 3) Adanya efek pada kualitas belajar IPA siswa, jika kompetensi guru ditingkatkan atau mengalami peningkatan,
- 4) Prediksi adanya faktor lain yang memiliki efek terhadap kompetensi guru dan kualitas belajar IPA siswa, faktor lain yang dipergunakan dalam penelitian adalah karakteristik guru.

#### **F. Prosedur Dan Tahap-Tahap Penelitian**

Prosedur dan tahapan penelitian ini berisi langkah-langkah mulai dari persiapan judul sampai pada pelaksanaan pelaporan hasil penelitian, meliputi:

1. *Tahap Persiapan*, dimulai awal bulan November 2010 dan Desember 2010;
  - a. Penentuan judul dan topic
  - b. Penyusunan instrument
  - c. Penyusunan proposal
  - d. Pengajuan proposal
2. *Tahapan Pelaksanaan*, dimulai bulan Januari sampai dengan April 2011;
  - a. Penyebaran instrument

- b. Pengumpulan instrument
  - c. Pengumpulan data penelitian
  - d. Analisis data penelitian
  - e. Penyusunan laporan hasil penelitian
3. *Tahap Akhir*, akhir April dan Agustus 2011;
    - a. Penyusunan laporan hasil penelitian
    - b. Pengujian laporan hasil penelitian

#### **G. Waktu Dan Tempat Penelitian**

1. *Waktu Pelaksanaan Penelitian*, dirancang dan direncanakan dari tahap persiapan sampai tahap akhir selama 6 bulan, dimulai November 2010 sampai Agustus 2011.
2. *Tempat pelaksanaan penelitian*, diselenggarakan di 30 SMP Kota Samarinda.