

BAB III

OBJEK DAN DESAIN PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Objek penelitian ini terdiri dari dua variabel, yaitu variabel Kompetensi Pedagogik (X), dan variabel Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) (Y), dimana variabel Kompetensi Pedagogik (X) merupakan variabel bebas (independent variable) sedangkan variabel Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) (Y) merupakan variabel terikat (dependent variable). Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Bandung.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji bagaimana pengaruh Kompetensi Pedagogik terhadap Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh Siswa Kelas XI OTKP Pada Mata Pelajaran Otomatisasi dan Tata Kelola Keuangan di SMKN 1 Bandung.

3.2 Desain Penelitian

3.2.1. Metode Penelitian

Untuk dapat mengadakan penelitian, maka peneliti terlebih dahulu harus menentukan metode yang akan digunakan, hal ini merupakan pedoman atau langkah-langkah dalam penelitian yang harus dilakukan.

Sugiyono (2009, hlm. 3) mengemukakan bahwa “Metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu”.

Arikunto (2002, hlm. 136) menjelaskan “Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya”. Tujuan adanya metode penelitian adalah untuk memberikan gambaran kepada peneliti mengenai langkah-langkah penelitian yang dilakukan, sehingga permasalahan tersebut dapat dipecahkan.

Metode yang dipakai dalam penulisan ini adalah dengan menggunakan metode survey eksplanatori. Menurut Nazir (2005, hlm. 56) metode survey adalah penyelidikan yang diadakan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang

ada dan mencari keterangan-keterangan secara faktual, baik tentang institusi sosial, ekonomi, atau politik dari suatu kelompok ataupun suatu daerah serta menjelaskan hubungan antara dua variabel atau lebih melalui pengajuan hipotesis. Menurut Kadji (2016, hlm. 38) Eksplanatory Survey merupakan metode dalam disain penelitian kuantitatif menjelaskan sebab akibat yang terjadi (causality research) Ekplanatory memiliki arti penjelasan atau hal-hal yang berhubungan dengan menjelaskan (explanating), baik menjelaskan tentang peristiwa atau situasi keadaan yang akan datang.

Metode survey eksplanatori ini penulis gunakan dengan cara menyebarkan angket mengenai variabel Kompetensi Pedagogik (X) dan Variabel Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) (Y) di SMKN 1 Bandung. Berdasarkan uraian tersebut, penulis melakukan pengamatan di lapangan untuk mendapatkan data penelitian yang sesuai dengan tujuan penelitian yaitu mengetahui Pengaruh Kompetensi Pedagogik terhadap Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh Siswa Kelas XI OTKP Pada Mata Pelajaran Otomatisasi dan Tata Kelola Keuangan di SMKN 1 Bandung.

3.2.2. Operasionalisasi Variabel

Menurut Maman Abdurahman, Sambas Ali Muhidin, dkk dalam bukunya yang berjudul Dasar-Dasar Metode Statistika untuk Penelitian (2011, hlm.33) menyebutkan bahwa “ Variabel merupakan karakteristik yang akan diobservasi dari satuan pengamatan, karakteristik yang dimiliki satuan pengamatan keadaan berbeda-beda (berubah-ubah) atau memiliki gejala yang bervariasi dari satu satuan pengamatan ke satu satuan pengamatan lainnya, atau untuk satuan pengamatan yang sama, karakteristiknya berubah menurut waktu atau tempat.

Menurut Sugiyono (2015, hal. 8) Variabel merupakan suatu atribut atau sifat atau nilai dari obyek atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Operasional variabel menjadi rujukan dalam penelitian instrument penelitian, oleh karena itu operasional variabel harus disusun dengan baik agar memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang tinggi.

Penelitian ini memiliki variabel-variabel yang satu sama lain berhubungan. Berkaitan dengan hal ini variabel-variabel tersebut juga dapat disebut sebagai objek penelitian. Menurut Rafika Ulfa (2021, hal. 334) mengatakan bahwa, “variabel penelitian secara teoritis didefinisikan sebagai atribut seseorang, atau subyek yang mempunyai variasi antara satu orang dengan orang yang lain atau satu objek dengan objek lain. Bervariasi berarti pada variabel tersebut mempunyai nilai, skor, ukuran yang berbeda”. Variabel penelitian terdiri dari dua jenis, yaitu variabel bebas atau variabel penyebab (*independent variable*), dan variabel terikat atau variabel tergantung (*dependent variable*).

Menurut Sugiyono (2019, hal. 68-69) Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Variabel dependen disebut variabel output, kriteria,, konsekuen, variabel ini sering disebut variabel terikat. Variabel terikat ini merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.

Variabel yang terdapat dalam penelitian ini meliputi dua variabel, yaitu Kompetensi Pedagogik sebagai variabel bebas pertama (Variabel X) dan Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh sebagai variabel terikat (Variabel Y). Maka bentuk operasionalisasinya adalah sebagai berikut:

3.2.2.1 Kompetensi Pedagogik

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Peraturan Pemerintah No 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, Pasal 28 ayat (3) butir (a) menyebutkan bahwa:

Kompetensi pedagogik adalah kemampuan mengelola pembelajaran peserta didik yang meliputi pemahaman peserta didik, perancangan dan pelaksanaan pembelajaran, evaluasi hasil belajar, dan pengembangan peserta didik untuk mengaktualisasi berbagai potensi yang dimilikinya

Adapun Indikator dari Kompetensi Pedagogik menurut Menurut Akhmad, Mutiani dan Adhitya (2018,hlm.379) Mengungkapkan bahwa Indikator Kompetensi pedagogik terdiri dari:

- 1) Menguasai karakteristik peserta didik

- 2) Menguasai teori belajar dan prinsip-prinsip pembelajaran
- 3) Pengemabnagan kurikulum
- 4) Pembelajaran yang mendidik
- 5) Pengembangan potensi peserta didik
- 6) Komunikasi dengan peserta didik
- 7) Penilaian dan evaluasi

Indikator dari Kompetensi Pedagogik di atas akan diuraikan lebih rinci pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. 1
Operasional Variabel Kompetensi Pedagogik (X)

| Variabel | Indikator | Ukuran | Skala | No Item |
|---|---|---|---------|---------|
| Kompetensi Pedagogik (Variabel X) Kompetensi pedagogik adalah kemampuan mengelola pembelajaran peserta didik yang meliputi pemahaman peserta didik, perancangan dan pelaksanaan pembelajaran, evaluasi hasil belajar, dan pengembangan peserta didik untuk mengaktualisasi berbagai potensi yang dimilikinya (Peraturan Pemerintah No | 1. Menguasai Karakteristik Peserta Didik | a. Tingkat Kemampuan guru dalam memberikan kesempatan yang sama untuk berpartisipasi aktif. | Ordinal | 1 |
| | | b. Tingkat Kemampuan guru dalam dalam mengatur kelas | Ordinal | 2 |
| | 2. Meguasai teori belajar dan prinsi-prinsip pembelajaran | a. Tingkat Kemampuan guru dalam menjelaskan tujuan pembelajaran | Ordinal | 3 |
| | | b. Tingkat Kemampuan guru dalam memberikan | Ordinal | 4 |

| Variabel | Indikator | Ukuran | Skala | No Item |
|---|-------------------------------|--|---------|---------|
| 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan, Pasal 28 ayat (3) butir (a) | | motivasi belajar peserta didik | | |
| | 3. Pengembangan Kurikulum | a. Tingkat kemampuan guru merancang pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku | Ordinal | 5 |
| | | b. Tingkat kemampuan guru memilih materi pelajaran yang mudah dimengerti oleh peserta didik | Ordinal | 6 |
| | 4. Pembelajaran yang mendidik | a. Tingkat kemampuan guru mengkomunikasikan informasi baru | Ordinal | 7 |
| | | b. Tingkat kemampuan guru menggunakan alat bantu mengajar, dan/atau audio visual (seperti Power Point, Quiziz, Google Class Room, dll) | Ordinal | 8 |
| | | a. Tingkat kemampuan | Ordinal | 9 |

| Variabel | Indikator | Ukuran | Skala | No Item |
|----------|---------------------------------------|--|---------|---------|
| | 5. Pengembangan Potensi Peserta Didik | guru untuk memunculkan daya kreativitas dan kemampuan berfikir kritis peserat didik. | | |
| | | b. Tingkat kemampuan guru memberikan bantuan secara aktif kepada peserta didik dalam proses pembelajaran | Ordinal | 10 |
| | | c. Tingkat kemampuan guru mengidentifikasi dengan benar tentang bakat, minat, potensi, dan kesulitan belajar masing-masing peserta didik | Ordinal | 11 |
| | 6. Komunikasi dengan Peserta Didik | a. Tingkat kemampuan guru memberikan pertanyaan untuk mengetahui pemahaman dan menjaga partisipasi peserta didik. | Ordinal | 12 |
| | | b. Tingkat kemampuan guru untuk | Ordinal | 13 |

| Variabel | Indikator | Ukuran | Skala | No Item |
|----------|---------------------------|---|---------|---------|
| | | memberikan perhatian terhadap pertanyaan peserta didik dan mersponnya secara lengkap dan relevan | | |
| | 7. Penilaian dan Evaluasi | a. Tingkat kemampuan guru untuk melaksanakan penilaian dengan berbagai Teknik dan jenis penilaian | Ordinal | 14 |
| | | b. Tingkat kemampuan guru untuk membahas dan menganalisis hasil penilaian untuk mengidentifikasi kompetensi dasar yang sulit. | Ordinal | 15 |

3.2.2.2 Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh

Menurut Dogmen (dalam Munir, 2012,hlm.19) menyatakan bahwa Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh adalah tingkat ketercapaian pembelejaran yang menekankan pada cara belajar mandiri (Self Study) yang diorganisasikan secara sistematis dalam menyajikan materi pembelajaran, pemberian bimbingan kepada pembelajar, dan pengawasan untuk keberhasilan belajar pembelajar. Adapun beberapa indikator yang mengukur Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) sesuai

pernyataan Menurut Ma'mur dan disesuaikan dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia Nomor 109 Tahun 2013 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Jarak Jauh Pada Pendidikan Tinggi (dalam Dewi dan Fairuza, 2020, hlm.3) , Indikator Pembelajaran Jarak Jauh adalah sebagai berikut:

- a. Konten (isi) pembelajaran
- b. Sumber belajar berbasis teknologi informasi
- c. Adanya media untuk melajukan pembelajaran pratikum
- d. Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi
- e. Memudahkan untuk melakukan evaluasi belajar secara mandiri

Indikator dari Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh di atas akan diuraikan lebih rinci pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. 2
Operasional Variabel Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh (Y)

| Variabel | Indikator | Ukuran | Skala | No Item |
|--|------------------------------|---|---------|---------|
| Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh (Variabel Y) Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh adalah tingkat ketercapaian pembelajaran yang menekankan pada cara belajar mandiri (<i>Self Study</i>) yang diorganisasikan secara sistematis dalam menyajikan materi pembelajaran, pemberian | 1. Konten (isi) Pembelajaran | a. Tingkat Kemampuan guru untuk memberikan materi pembelajaran yang disesuaikan dengan RPP Daring | Ordinal | 1 |
| | | b. Tingkat kemampuan guru untuk mengasah kemampuan dan kreatifitasnya dalam menyajikan | Ordinal | 2 |

| Variabel | Indikator | Ukuran | Skala | No Item |
|--|--|---|---------|---------|
| bimbingan kepada pembelajar, dan pengawasan untuk keberhasilan belajar pembelajar. Menurut Dogmen (dalam Munir, 2012,hlm.19) | | konten pelajaran yang bermutu dan memikat daya tarik pemahaman siswa | | |
| | | c. Tingkat kemampuan guru dalam menggunakan metode atau keterampilan mengajar dengan caranya sendiri | Ordinal | 3 |
| | 2. Sumber Belajar berbasis Teknologi Informasi | a. Tingkat kemampuan guru dalam memberikan kesempatan yang luwes (fleksibel) dalam mengambik materi pembelajaran sesuai dengan keinginan dan minatnya | Ordinal | 4 |
| | | b. Tingkat kemampuan guru dalam menyediakan sumber informasi yang sesuai dan mudah diakses untuk mendukung kegiatan | Ordinal | 5 |
| | | | | |

| Variabel | Indikator | Ukuran | Skala | No Item |
|----------|---|---|---------|---------|
| | | Pembelajaran Jarak Jauh | | |
| | | c. Tingkat kemampuan guru dalam menerapkan E-learning berbasis Open Sorce Moodle (berbasis ineternet dan website dalam kegiatan Pembelajaran Jarak Jauh) | Ordinal | 6 |
| | 3. Adanya media untuk melajukan pembelajaran pratikum | a. Tingkat kemampuan guru dalam menerapkan LMS (<i>Learning Management System</i>) untuk mendukung kegiatan belajar pratikum | Ordinal | 7,8 |
| | | b. Tingkat kemampuan guru dalam menjelaskan kegiatan pratikum melalui model aplikasi e-learning (seperti; <i>Video Conferencing, Video Broadcasting, dan Conferencing</i>) | | 9 |

| Variabel | Indikator | Ukuran | Skala | No Item |
|----------|---|--|---------|---------|
| | 4. Penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi | a. Tingkat Kemampuan Guru dalam menggunakan media dan alat bantu pembelajaran pada saat menyampaikan materi (Seperti; Power Point, Worksheet, Media Gambar, dll) | Ordinal | 10 |
| | | b. Tingkat Kemampuan Guru dalam menerapkan Model aplikasi <i>E-Learning</i> dalam <i>Learning Management System</i> | Ordinal | 11 |
| | | c. Tingkat kemampuan guru dalam memanfaatkan Komputer, Laptop, dan Handphone yang dimiliki siswa untuk mendukung kegiatan Pembelajaran Jarak Jauh | Ordinal | 12 |
| | 5. Memudahkan untuk melakukan evaluasi belajar secara mandiri | a. Tingkat kemampuan guru memberikan evaluasi berupa tes atau | Ordinal | 13 |

| Variabel | Indikator | Ukuran | Skala | No Item |
|----------|-----------|---|---------|---------|
| | | penugasan terhadap peserta didik pada setiap akhir pembelajaran dan dilakukan secara mandiri | | |
| | | b. Tingkat kemampuan guru memberikan kemudahan akses kepada peserta didik untuk mengerjakan evaluasi secara mandiri | Ordinal | 14 |
| | | c. Tingkat kemampuan guru untuk memberikan penugasan dengan kuantitas yang sesuai waktu dan pengerjaan yang cukup. | Ordinal | 15 |

3.2.3. Populasi Penelitian

“Populasi (population atau universe) adalah keseluruhan elemen, atau unit penelitian, atau unit analisis yang memiliki ciri atau karakteristik tertentu yang dijadikan sebagai objek penelitian atau menjadi perhatian dalam suatu penelitian (pengamatan)” (Abdurahman dkk., 2011, hlm. 129).

Sedangkan Menurut Arikunto (2009, hlm. 108) “Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen

yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi”.

Populasi dalam penelitian ini menggunakan satu populasi yaitu seluruh siswa kelas XI Kompetensi Keahlian Otomatisasi dan Tata Kelola Perkantoran di SMK Negeri 1 Bandung. Adapun gambaran tentang populasi dalam penelitian ini dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 3. 3
Populasi siswa Kelas XI OTKP SMK Negeri 1 Bandung
Tahun Ajaran 2021/20222

| Kelas | Jumlah |
|-----------------------|------------------|
| Siswa Kelas XI OTKP 1 | 34 orang |
| Siswa Kelas XI OTKP 2 | 34 orang |
| Siswa Kelas XI OTKP 3 | 35 orang |
| Siswa Kelas XI OTKP 4 | 35 orang |
| Jumlah | 138 orang |

Sumber: Data Bidang Kurikulum SMKN 1 Bandung yang diolah oleh penulis Tahun 2022

Menurut Maman Abdurahman, Sambas Ali Muhidin, dkk dalam bukunya yang berjudul Dasar-Dasar Metode Statistika untuk Penelitian (2011, hlm.129) menyebutkan bahwa Sampel adalah bagian kecil dari anggota populasi yang diambil menurut prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasinya. Dengan mempertimbangkan keterbatasan kemampuan yang dimiliki peneliti dari segi waktu, tenaga, dana serta kemudahan pengumpulan data dari populasi, maka penelitian ini dilakukan dengan mengambil sampel yang benar-benar mewakili populasi.

Dari hasil penelitian sementara diperoleh data jumlah siswa kelas XI Kompetensi Keahlian Otomatisasi dan Tata Kelola Perkantoran di SMK Negeri 1 Bandung yaitu sebanyak 138 siswa. Maka pengambilan sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan teknik *Proportional Random Sampling*. Teknik ini menghendaki cara-cara pengambilan sampel dari tiap-tiap sub populasi dengan memperhitungkan besar kecilnya sub-sub populasi tersebut (Walter R. Borg &

Meredith D. Gall, 1979). Adapun penelitian ini menggunakan rumus Slovin karena dalam penarikan Unit Analisis/Sample, jumlahnya harus *representative* (mewakili) semua populasi.

Rumus Slovin untuk menentukan unit Analisis adalah sebagai berikut (Riyanto & Hatmawan, 2020, hlm. 12):

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

Keterangan :

n = Jumlah sampel

N = Total populasi

e = Tingkat kesalahan dalam pengambilan sampel (tingkat kesalahan yang diambil dalam sampling ini adalah 5 %)

Dengan menggunakan rumus tersebut, maka dapat diperoleh sampel siswa sebagai berikut :

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

$$n = \frac{138}{1 + 138 (0,05)^2}$$

$$n = \frac{138}{1 + 138 (0,0025)}$$

$$n = \frac{138}{1 + 0,345}$$

$$n = 102,60 \sim 103$$

Dengan demikian unit analisis dari penelitian ini berjumlah 103 siswa yang telah dibulatkan. Guna mendapatkan jumlah unit analisis yang representatif, selanjutnya unit analisis tersebut dalam penyebarannya dibagikan secara proporsional untuk menghasilkan sample.

Untuk menghitung besarnya proporsi dari setiap kelas yang terpilih sebagai unit analisis maka digunakan rumus sebagai berikut:

$$n_1 = \frac{N_1}{\sum N} \times n_0$$

Keterangan :

n_1 = banyaknya sampel masing-masing unit

n_0 = banyaknya sampel yang diambil dari seluruh unit

N_1 = banyaknya populasi dari masing-masing unit

ΣN = jumlah populasi dari seluruh unit

Dengan demikian hasil perhitungan keseluruhan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3. 4
Rekapitulasi Sampel Penelitian

| No. | Kelas | Jumlah Siswa | Perhitungan | Unit Analisis |
|--------------|-----------|--------------|-----------------------|---------------|
| 1. | XI OTKP 1 | 34 orang | $(34/138) \times 103$ | 25 |
| 2. | XI OTKP 2 | 34 orang | $(34/138) \times 103$ | 25 |
| 3. | XI OTKP 3 | 35 orang | $(35/138) \times 103$ | 26 |
| 4. | XI OTKP 4 | 35 orang | $(35/138) \times 103$ | 27 |
| Total | | 103 Orang | | 103 |

Sumber: Data Bidang Kurikulum SMKN 1 Bandung yang diolah oleh penulis Tahun 2022

Berdasarkan perhitungan diatas maka dapat dilihat bahwa jumlah unit analisis yang akan diambil di SMK Negeri 1 Bandung sebanyak 103 siswa. Unit Analisis tersebut terdiri dari 25 siswa kelas XI OTKP 1, 25 siswa kelas XI OTKP 2, 26 siswa kelas XI OTKP 3, dan 27 Siswa Kelas XI OTKP 3.

3.2.4. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian dibutuhkan teknik dan alat untuk membantu mengumpulkan dan mengolah data. Seperti yang diungkapkan oleh Abdurahman (2011, hal. 38) bahwa “teknik pengumpulan data adalah cara yang dapat digunakan

oleh peneliti untuk mengumpulkan data”. Penulis memilih instrumen penelitian berbentuk kuesioner.

Menurut Sugiyono, (2018, hlm. 142) kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.

Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh penulis untuk penelitian ini adalah angket atau kuesioner. Menurut Arikunto (2010, hlm. 94) menyatakan bahwa “Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui”.

Skala yang digunakan dalam kuesioner penelitian ini yaitu skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial (Sugiyono, 2018, hlm. 93)

Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan Skala *Likert* mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata (Sugiyono, 2018, hlm. 93) seperti:

1. Sangat Tidak Setuju
2. Tidak Setuju
3. Cukup Setuju
4. Setuju
5. Sangat Setuju

Tabel 3. 5
Kriteria Pemberian Skor Terhadap Alternatif Jawaban Kompetensi
Pedagogik Guru

| Option | Skor Item |
|---------------|-----------|
| Sangat Setuju | 5 |
| Setuju | 4 |
| Cukup Setuju | 3 |

| | |
|---------------------|---|
| Tidak Setuju | 2 |
| Sangat Tidak Setuju | 1 |

Sumber: Mengacu pada Skala Likert yang diolah ulang oleh penulis

Tabel 3. 6
Kriteria Pemberian Skor Terhadap Alternatif Jawaban Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ)

| Option | Skor Item |
|---------------------|-----------|
| Sangat Setuju | 5 |
| Setuju | 4 |
| Cukup Setuju | 3 |
| Tidak Setuju | 2 |
| Sangat Tidak Setuju | 1 |

Sumber: Mengacu pada Skala Likert yang diolah ulang oleh penulis

Maka dengan hal ini, dapat disimpulkan bahwa teknik dan alat pengumpulan data merupakan faktor yang penting demi keberhasilan penelitian yang akan dilakukan. Hal tersebut berkaitan dengan bagaimana cara mengumpulkan data, siapa sumbernya, dan alat apa yang digunakan.

3.2.5. Pengujian Instrumen Penelitian

Dalam pengumpulan data, maka dilakukan pengujian terhadap alat ukur (instrumen) yang akan digunakan. Pengujian instrumen ini meliputi uji validitas dan uji reliabilitas. Uji validitas dan uji reliabilitas ini diperlukan sebagai upaya memaksimalkan kualitas alat ukur sehingga dengan menggunakan instrumen yang valid dan reliabel diharapkan hasil dari penelitian pun akan menjadi valid dan reliabel.

3.2.5.1 Pengujian Validitas Instrumen

Dalam suatu penelitian, untuk mengetahui kevalidan suatu instrumen maka dilakukan uji validitas. Abdurahman (2011, hlm. 49) mengemukakan bahwa “suatu instrumen pengukuran dikatakan valid jika instrumen dapat mengukur sesuatu dengan tepat apa yang hendak diukur.” Maka uji validitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen yang dipakai benar-benar mengukur apa yang seharusnya diukur.

Adapun langkah kerja mengukur validitas instrumen penelitian menurut Abdurahman (2011, hlm. 50 -54) sebagai berikut:

- a. Menyebarkan instrumen yang akan diuji validitasnya, kepada responden yang bukan responden sesungguhnya.
- b. Mengumpulkan data hasil uji coba instrumen.
- c. Memeriksa kelengkapan data, untuk memastikan lengkap tidaknya lembaran data yang terkumpul, termasuk didalamnya memeriksa kelengkapan pengisian item angket.
- d. Membuat tabel pembantu untuk menempatkan skor-skor item yang diperoleh. Dilakukan untuk mempermudah perhitungan/pengolahan data selanjutnya.
- e. Memberikan/menempatkan skor (*scoring*) terhadap item-item yang sudah diisi pada tabel pembantu.
- f. Menghitung nilai Koefisien Korelasi *Product Moment* untuk setiap bulir/item angket dari skor-skor yang diperoleh.
- g. Menentukan nilai tabel koefisien korelasi pada derajat bebas (db) = n - 2, maka n merupakan jumlah responden yang dilibatkan dalam uji validitas, yaitu 38 orang sehingga diperoleh db = 38-2 = 36, dan $\alpha = 5\%$.
- h. Membuat kesimpulan, yaitu dengan cara membandingkan nilai r_{hitung} dan nilai r_{tabel} , dengan kriteria sebagai berikut:

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka instrumen dinyatakan valid.

Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$, maka instrumen dinyatakan tidak valid.

Untuk menguji validitas tiap butir angket, maka skor-skor yang ada pada butir yang dimaksud (X) dikorelaksikan dengan skor total (Y). Sedangkan untuk mengetahui indeks korelasi alat pengumpul data maka menggunakan formula tertentu, yaitu koefisien korelasi Product Moment yang dikemukakan oleh Karl 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_{xy} : Koefisien korelasi antara Variabel X dan Y

X : Skor tiap butir angket dari tiap responden

Y : Skor total

$\sum X$: Jumlah skor dalam distribusi X

$\sum Y$: Jumlah skor dalam distribusi Y

$\sum X^2$: Jumlah kuadrat dalam skor distribusi X

$\sum Y^2$: Jumlah kuadrat dalam skor distribusi Y

N : Banyaknya responden

Untuk mempermudah perhitungan dalam pengujian validitas instrumen, maka peneliti menggunakan alat bantu hitung statistika yaitu menggunakan *Software SPSS (Statistic Product and Service Solutions) Version 26.0*.

Sebelum melakukan pengujian validitas maka data yang telah terkumpul di konversi terlebih dahulu menjadi data interval dengan Method Successive Interval (MSI) yang merupakan program tambahan di dalam Microsoft Excel. Langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

- a. Data pada spreadsheet di google form pindahkan ke Microsoft Excel untuk memudahkan penginputan.
- b. Pindahkan data pada Microsoft Excel ke dalam SPSS.

- c. Input data per item dan totalnya dari setiap variabel (Variabel X dan Variabel Y).
- d. Klik menu Analyze, Correlate, Bivariate.
- e. Pindahkan semua item dan totalnya ke kotak variables, lalu centang
- f. Pearson, Two Tiled, dan Flag Significant Correlation dan klik OK.
- g. Membuat kesimpulan, dengan cara membandingkan nilai rhitung dan rtable, dengan kriteria sebagai berikut:
 - 1) Jika rhitung > rtable, maka instrumen dinyatakan valid
 - 2) Jika rhitung < rtable, maka instrumen dinyatakan tidak valid.

Tabel 3. 7
Hasil Uji Validitas Kompetensi Pedagogik (X)

| No Item | Rhitung | Rtabel | Keterangan |
|---------|---------|--------|------------|
| 1 | 0,709 | 0,361 | Valid |
| 2 | 0,748 | 0,361 | Valid |
| 3 | 0,748 | 0,361 | Valid |
| 4 | 0,695 | 0,361 | Valid |
| 5 | 0,674 | 0,361 | Valid |
| 6 | 0,660 | 0,361 | Valid |
| 7 | 0,595 | 0,361 | Valid |
| 8 | 0,767 | 0,361 | Valid |
| 9 | 0,702 | 0,361 | Valid |
| 10 | 0,703 | 0,361 | Valid |
| 11 | 0,727 | 0,361 | Valid |
| 12 | 0,720 | 0,361 | Valid |
| 13 | 0,785 | 0,361 | Valid |

| No Item | Rhitung | Rtabel | Keterangan |
|---------|---------|--------|------------|
| 14 | 0,659 | 0,361 | Valid |
| 15 | 0,395 | 0,361 | Valid |

Sumber : Hasil Pengolahan data (SPSS 26.0)

Berdasarkan tabel 3.7 dapat dilihat bahwa 15 item pernyataan Kompetensi Pedagogik yang digunakan peneliti untuk melakukan penelitian semuanya adalah valid, karena r_{xy} hitung $>$ r_{tabel} .

Tabel 3. 8

Hasil Uji Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh (Y)

| No Item | Rhitung | Rtabel | Keterangan |
|---------|---------|--------|------------|
| 1 | 0,659 | 0,361 | Valid |
| 2 | 0,628 | 0,361 | Valid |
| 3 | 0,571 | 0,361 | Valid |
| 4 | 0,425 | 0,361 | Valid |
| 5 | 0,652 | 0,361 | Valid |
| 6 | 0,587 | 0,361 | Valid |
| 7 | 0,594 | 0,361 | Valid |
| 8 | 0,574 | 0,361 | Valid |
| 9 | 0,672 | 0,361 | Valid |
| 10 | 0,602 | 0,361 | Valid |
| 11 | 0,567 | 0,361 | Valid |
| 12 | 0,457 | 0,361 | Valid |
| 13 | 0,715 | 0,361 | Valid |
| 14 | 0,705 | 0,361 | Valid |
| 15 | 0,659 | 0,361 | Valid |

Sumber : Hasil Pengolahan data (SPSS 26.0)

Berdasarkan tabel 3.8 dapat dilihat bahwa 15 item pernyataan Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) yang digunakan peneliti untuk melakukan penelitian semuanya adalah valid, karena r_{xy} hitung $>$ r_{tabel} .

3.2.5.2 Pengujian Reliabilitas Instrumen

Setelah melakukan uji validitas instrumen, maka dilakukan pengujian alat pengumpulan data yang kedua yaitu uji reliabilitas instrumen. Abdurahman (2011, hlm. 56) mengemukakan bahwa “suatu instrumen pengukuran dikatakan reliabel jika pengukurannya konsisten dan cermat akurat.” Maka tujuan dari dilakukannya uji reliabilitas ini adalah untuk mengetahui konsistensi dari instrumen sebagai alat ukur, sehingga hasil suatu pengukuran dapat dipercaya.

Formula yang digunakan untuk menguji reliabilitas instrumen dalam penelitian ini adalah Koefisien Alfa (α) dari Cronbach (Abdurahman, 2011, hal. 56) sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Dimana rumus varians sebagai berikut:

$$\sigma^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

- r_{11} : reliabilitas instrumen/koefisien korelasi/korelasi alpha
- k : banyaknya butir soal
- $\sum \sigma_i^2$: jumlah varians butir
- σ_i^2 : varians total
- N : jumlah responden
- X : skor – skor pada item ke i untuk menghitung varians item atau jumlah skor yang diperoleh tiap responden untuk menghitung varians total
- $\sum X$: jumlah seluruh skor pada item ke i atau jumlah skor yang diperoleh tiap responden

$\sum X^2$: jumlah hasil kuadrat skor pada item ke i atau hasil kuadrat jumlah skor yang diperoleh tiap responden

Langkah kerja yang dapat dilakukan dalam rangka mengukur reliabilitas instrumen penelitian seperti yang dijabarkan oleh Abdurahman dkk. (2011, hlm. 57–61), adalah sebagai berikut:

- a. Menyebarkan instrumen yang akan diuji reliabilitasnya, kepada responden yang bukan responden sesungguhnya.
- b. Mengumpulkan data hasil uji coba instrumen.
- c. Memeriksa kelengkapan data, untuk memastikan lengkap tidaknya lembaran data yang terkumpul. Termasuk di dalamnya memeriksa kelengkapan pengisian item angket.
- d. Membuat tabel pembantu untuk menempatkan skor-skor pada item yang diperoleh. Dilakukan untuk mempermudah perhitungan atau pengolahan data selanjutnya.
- e. Memberikan/menempatkan skor (scoring) terhadap item-item yang sudah diisi responden pada tabel pembantu.
- f. Menghitung nilai varians masing-masing item dan varians total.
- g. Menghitung nilai koefisien alfa.
- h. Menentukan nilai tabel koefisien korelasi pada derajat bebas (db) = n–2, dan $\alpha = 5\%$.
- i. Membuat kesimpulan dengan cara membandingkan nilai hitung r dan nilai tabel r. Kriterianya:
 - 1) Jika nilai r hitung > nilai r tabel, maka instrumen dinyatakan reliabel.
 - 2) Jika nilai r hitung \leq nilai r tabel, maka instrumen dinyatakan tidak reliabel.

Untuk memudahkan perhitungan dalam uji realibilitas maka peneliti menggunakan alat bantu hitung statistika dengan menggunakan Software

SPSS (Statistic Product and Service Solution) version 26. dengan menggunakan langkah- langkah sebagai berikut:

- a. Aktifkan SPSS 26 hingga tampak spreadsheet;
- b. Aktifkan Variabel View. Kemudian isi data sesuai keperluan.
- c. Input data per item dari setiap variabel (Variabel X dan Y) pada Data View dalam SPSS.
- d. Klik menu Analyze, Scale, Reliability Analysis.
- e. Pindahkan semua item ke kotak item yang ada disekolah kanan, klik Statistic dan bubuhkan centang pada Scale If Item Selected, klik Continue, dan pastikan dalam model Alpha kemudian klik OK.
- f. Membuat kesimpulan dengan cara membandingkan nilai rhitung dan nilai rtabel. Kriterianya:
 - 1) Jika rhitung > rtabel, maka instrument dinyatakan reliabel
 - 2) Jika rhitung < rtabel, maka instrument dinyatakan tidak reliabel.

Adapun hasil perhitungan uji reliabilitas dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3. 9
Hasil Uji Reliabilitas

| No | Variabel | Alpha Cronbach | Keterangan |
|----|---|----------------|------------|
| 1. | Kompetensi Pedagogik | 0,920 | Reliabel |
| 2. | Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) | 0,875 | Reliabel |

Sumber : Hasil Pengolahan data (SPSS 26.0)

Hasil uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus alpha. Uji signifikan dilakukan pada taraf $\alpha = 0,05$. Instrumen dapat dikatakan reliabel jika nilai alpha lebih besar dari rtabel (0,361). Hasil uji realibitas diperoleh nilai koefisien realibitas angket X sebesar 0,920 dan angket Y sebesar 0,875.

Berdasarkan nilai koefisien realibilitas tersebut dapat disimpulkan bahwa semua angket dalam penelitian ini reliabel atau konsisten.

3.2.6. Persyaratan Analisis Data

Dalam penganalisisan data, sebelum melakukan pengujian hipotesis maka dilakukan uji persyaratan regresi diantaranya yaitu uji normalitas, homogenitas dan linieritas.

3.2.6.1 Uji Normalitas

Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya suatu distribusi data.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan uji normalitas dengan *Liliefors Test*. “Kelebihan *Liliefors Test* adalah penggunaan/perhitungan yang sederhana, serta cukup kuat (*power full*) sekalipun dengan ukuran sampel kecil” (Harun Al Rasyid dalam Abdurahman, 2011, hal. 261). Proses pengujian *Liliefors Test* dapat mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Susunlah data dari yang kecil ke yang besar. Setiap data ditulis sekali, meskipun ada beberapa data.
- b. Periksa data, berapa kali munculnya bilangan-bilangan itu (frekuensi harus ditulis).
- c. Dari frekuensi susun frekuensi kumulatifnya.
- d. Berdasarkan frekuensi kumulatif, hitunglah proporsi empirik (observasi).
- e. Hitunglah nilai z untuk mengetahui *theoretical proportion* pada tabel z .
- f. Menghitung *theoretical proportion*.
- g. Bandingkan *empirical proportion* dengan *theoretical proportion*, kemudian carilah selisih terbesar titik observasinya,
- h. Buat kesimpulan, dengan kriteria uji, tolak H_0 jika $D > D(n, \alpha)$

Dalam perhitungan uji *Liliefors Test* dapat menggunakan tabel distribusi untuk membantu menguji normalitas dengan memasukan data pada kolom-kolom yang tersedia sebagai berikut:

Tabel 3. 10
Tabel Distribusi Pembantu untuk Pengujian Normalitas

| X | F | fk | $S_n(X_i)$ | Z | $F_0(X_i)$ | $S_n(X_i) - F_0(X_i)$ | $[S_n(X_i) - F_0(X_i)]$ |
|-----|-----|-----|------------|-----|------------|-----------------------|-------------------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| | | | | | | | |

Sumber: (Muhidin, 2010, hlm. 94)

Keterangan:

Kolom 1 : Susunan data dari kecil ke besar

Kolom 2 : Banyak data ke i yang muncul

Kolom 3 : Frekuensi kumulatif, formula, $f_{ki} = f_i + f_{ki_{sebelumnya}}$

Kolom 4 : Proporsi empirik (observasi), formula, $S_n(X_i) = f_{ki} : n$

Kolom 5 : nilai z, formula, $Z = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$

$$\text{Dimana : } \bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} \quad \text{dan} \quad S = \sqrt{\frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n-1}}$$

Kolom 6 : *Theoretical Proportion* (tabel z): Proporsi Kumulatif Luar Kurva Normal Baku

Kolom 7 : Selisih *Empirical proportion* dengan *Theoretical Proportion* dengan cara mencari selisih kolom (4) dan kolom (6)

Kolom 8 : Nilai mutlak, artinya semua nilai harus bertanda positif. Tanda selisih mana yang paling besar nilainya. Nilai tersebut adalah F_{hitung}

Selanjutnya menghitung F_{tabel} pada $\alpha = 0,05$ dengan cara $\frac{0,886}{\sqrt{n}}$

Kemudian membuat kesimpulan dengan kriteria:

- a. $D_{hitung} < D_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.
- b. $D_{hitung} \geq D_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal.

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui kenormalan distribusi data, untuk masing-masing variabel penelitian. Penelitian ini harus membuktikan terlebih dahulu, apakah data yang akan dianalisis itu berdistribusi normal atau tidak.

Dalam penelitian ini memiliki jenis data yang berbentuk kategori, yaitu menggunakan data ordinal yang kemudian melalui tahap *Method Successive Interval* (MSI). Untuk mempermudah dalam pengolahan data maka peneliti menggunakan *SPSS (Statistic Product and Service Solutions) Version 26.0* dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Aktifkan program SPSS 26.0 sehingga tampak *spreadsheet*.
- b. Aktifkan ***Variable View***, kemudian isi data sesuai dengan keperluan.
- c. Setelah mengisi ***Variable View***, klik ***Data View***, isikan data sesuai dengan skor total variabel X dan Y yang diperoleh dari responden.
- d. Simpan data tersebut (*Save*) dengan nama “Skor Kuesioner Total” atau sesuai keinginan.
- e. Klik menu ***Analyze***, pilih ***Nonparametric Test***, pilih ***1-Sample KS***.
- f. Setelah itu akan muncul kotak dialog ***One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test***.
- g. Pindahkan semua item variabel dengan cara mengklik pada item pertama kemudian [tekan Ctrl+A] dan pindah variabel tersebut ke kotak ***Items***. Pada ***Test Distribution*** klik ***Normal***.
- h. Masih pada kotak ***One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test***, klik ***Options***, sehingga tampil kotak dialog ***Options***. Pada kotak dialog ***Statistics*** pilih ***Descriptives*** dan semua perintah diabaikan.
- i. Jika sudah, klik ***Continue*** sehingga kembali ke kotak dialog ***Options***.
- j. Klik ***OK***, sehingga muncul hasilnya.

3.2.6.2 Uji Homogenitas

“Uji homogenitas merupakan uji perbedaan antara dua kelompoknya, yaitu dengan melihat perbedaan varians kelompoknya. Hal ini dilakukan

untuk kepentingan akurasi data dan keterpercayaan terhadap hasil penelitian". (Abdurahman, 2011, hal. 264).

Pengujian homogenitas data yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan Uji Barlett. Dimana kriteria yang digunakan adalah apabila nilai hitung $\chi^2 >$ nilai tabel χ^2 , maka H_0 menyatakan varians skornya homogen ditolak, namun dalam hal lainnya diterima.

Nilai hitung χ^2 diperoleh dengan rumus (Abdurahman, 2011, hal. 264):

$$\chi^2 = (\ln 10) [B - (\sum db \cdot \log S_i^2)]$$

Dimana:

S_i^2 = Varians tiap kelompok data

db_i = $n - 1$ = Derajat kebebasan tiap kelompok

B = Nilai Barlett = $(\log S_{gab}^2) (\sum db_i)$

S_{gab}^2 = Varians gabungan = $S_{gab}^2 = \frac{\sum db S_i^2}{\sum db}$

Langkah - langkah yang dapat dilakukan dalam pengujian homogenitas varians ini (Abdurahman dkk., 2011, hlm. 265) adalah:

- Menentukan kelompok-kelompok data dan menghitung varians untuk tiap kelompok tersebut.
- Membuat tabel pembantu untuk memudahkan proses penghitungan, dengan model tabel sebagai berikut:

Tabel 3. 11
Model Tabel Uji Barlett

| Sampel | db=n-1 | S_i^2 | Log S_i^2 | db.Log S_i^2 | db. S_i^2 |
|----------|--------|---------|-------------|----------------|-------------|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| ... | | | | | |
| Σ | | | | | |

Sumber : Muhidin S. A (2006, hlm. 265)

- Menghitung varians gabungan.

$$S^2_{gab} = \text{Varians gabungan} = S^2_{gab} = \frac{\sum db \cdot S_i^2}{\sum db}$$

- d. Menghitung log dari varians gabungan.
- e. Menghitung nilai Barlett.

$$B = \text{Nilai Barlett} = (\text{Log } S^2_{gab})(\sum db_i)$$
- f. Menghitung nilai χ^2 .

Dimana: $S_i^2 =$ Varians tiap kelompok data
- g. Menentukan nilai dan titik kritis pada $\alpha = 0,05$ dan $db = k - 1$
- h. Membuat kesimpulan.
 - 1) Nilai hitung $\chi^2 <$ nilai tabel χ^2 , H_0 diterima (variasi data dinyatakan homogen).
 - 2) Nilai hitung $\chi^2 \geq$ nilai tabel χ^2 , H_0 ditolak (variasi data dinyatakan tidak homogen).

Sebelumnya data ordinal dikonversi terlebih dahulu menjadi data interval menggunakan bantuan *Method Succesive Interval* (MSI) yang merupakan program tambahan pada Microsoft Excel. Untuk mempermudah dalam pengolahan data maka peneliti menggunakan SPSS (*Statistic Product and Service Solutions*) Version 26.0 dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Aktifkan SPSS 26.0 hingga tampak *spreadsheet*
- b. Aktifkan variabel **View**. Kemudian isi data sesuai keperluan
- c. Setelah mengisi **Variabel View**. Klik **Data View** isikan data sesuai dengan skor total Variabel X dan Variabel Y yang diperoleh dari responden
- d. Klik **menu Analyze** pilih **Compare Means** pilih **One-Way Anova**.
- e. Setelah itu akan muncul kotak dialog **One Way Anova**
- f. Pindahkan item variabel Y ke kotak **Dependent List** dan item variabel X pada **Factor**
- g. Masih pada kotak **One Way Anova**, Klik **Options**, sehingga pilih **Homogeneity Of Varians Test** lalu semua perintah abaikan

- h. Jika sudah klik *Continue* sehingga kembali ke kotak dialog *Options*
- i. Klik *OK*, sehingga muncul hasilnya.

3.2.6.3 Uji Linieritas

Uji persyaratan regresi yang terakhir adalah uji linieritas. Uji linieritas dilakukan untuk mengetahui hubungan antara Variabel Terkait dengan Variabel Bebas bersifat linier. Menurut Abdurahman dkk. (2011, hlm. 267–269), langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam pengujian linieritas regresi adalah:

- a. Menyusun tabel kelompok data Variabel X dan Variabel Y
- b. Menghitung jumlah kuadrat regresi ($JK_{\text{Reg(a)}}$) dengan rumus:

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

- c. Menghitung jumlah kuadrat regresi b | a ($JK_{\text{Reg b | a}}$) dengan rumus:

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

- d. Menghitung jumlah kuadrat residu (JK_{res}) dengan rumus:

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

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

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

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

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

- g. Menghitung rata-rata jumlah kuadrat residu (RJK_{res}) dengan rumus:

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

- h. Menghitung jumlah kuadrat *error* (JK_{E}) dengan rumus:

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

Untuk menghitung JK_{E} urutkan data x mulai dari data yang paling kecil sampai data yang paling besar berikut disertai pasangannya.

- i. Menghitung jumlah kuadrat tuna cocok (JK_{TC}) dengan rumus:

$$JK_{TC} = JK_{res} - JK_E$$
 - j. Menghitung rata-rata jumlah kuadrat tuna cocok (RJK_{TC}) dengan rumus:

$$RJK_{TC} = \frac{JK_{TC}}{k-2}$$
 - k. Menghitung rata-rata jumlah kuadrat error (RJKE) dengan rumus:

$$RJK_E = \frac{JK_E}{n-k}$$
 - l. Mencari nilai F_{hitung} dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{RJK_{TC}}{RJK_E}$$
 - m. Mencari nilai F_{tabel} pada taraf signifikansi 95% atau $\alpha = 5\%$ menggunakan rumus: $F_{tabel} = F_{(1-\alpha)(db\ TC, db\ E)}$ dimana $db\ TC = k-2$ dan $db\ E = n-k$
 - n. Membandingkan nilai uji F_{hitung} dengan nilai F_{tabel}
 - o. Membuat kesimpulan.
 - 1) Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data dinyatakan berpola linier.
 - 2) Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka data dinyatakan tidak berpola linear.
- Sebelumnya data ordinal dikonversi terlebih dahulu menjadi data interval menggunakan bantuan *Method Succesive Interval* (MSI) yang merupakan program tambahan pada Microsoft Excel. Pengujian linieritas pada penelitian ini, menggunakan *Software SPSS (Statistic Product and Service Solutions) version 26.0* dengan langkah-langkah sebagai berikut:
- a. Aktifkan program SPSS 26.0 sehingga tampak *spreadsheet*.
 - b. Aktifkan **Variable View**, kemudian isi data sesuai dengan keperluan.
 - c. Setelah mengisi **Variable View**, klik **Data View**, isikan data sesuai dengan skor total variabel X dan Y yang diperoleh dari responden.
 - d. Klik menu **Analyze**, pilih **Compare Means**, pilih **Means**.
 - e. Setelah itu akan muncul kotak dialog **Means**.

- f. Pindahkan item variabel Y ke kotak *Dependent List* dan item variabel X pada *Independent List*.
- g. Masih pada kotak *Means*, klik *Options*, sehingga tampil kotak dialog *Options*. Pada kotak dialog *Statistics for First Layer* pilih *Test for linearity* dan semua perintah diabaikan.
- h. Jika sudah, klik *Continue* sehingga kembali ke kotak dialog *Options*.
- i. Klik **OK**, sehingga muncul hasilnya

3.2.7. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan mana yang dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh sendiri dan orang lain.

Dilakukannya analisis data ini bertujuan untuk mendeskripsikan data, serta membuat kesimpulan tentang karakteristik populasi. Agar dapat mencapai tujuan dari analisis data maka langkah-langkah yang harus dilalui adalah sebagai berikut:

1. Tahap mengumpulkan data, dilakukan melalui instrument pengumpulan data;
2. Tahap *editing*, memeriksa kejelasan serta kelengkapan pengisian instrument pengumpulan data;
3. Tahap koding, yaitu dengan proses identifikasi dan klarifikasi dari setiap pertanyaan yang terdapat dalam instrument pengumpulan data menurut variabel-variabel yang akan diteliti. Diberikan pemberian skor dari setiap item berdasarkan ketentuan yang telah ada.

Tabel 3. 12
Pembobotan Untuk Koding

| No | Alternatif Jawaban | Bobot |
|----|--------------------|-------|
| | | |

| | | |
|---|---------------------|---|
| 1 | Sangat Setuju | 5 |
| 2 | Setuju | 4 |
| 3 | Kurang Setuju | 3 |
| 4 | Tidak Setuju | 2 |
| 5 | Sangat Tidak Setuju | 1 |

Sumber: Diadopsi dari Skor Jawaban Responden

- Tahap tabulasi data, yaitu dengan mencatat data entri ke dalam tabel induk penelitian. Dalam hal ini hasil dari koding digunakan ke dalam variabel rekapitulasi secara lengkap untuk seluruh bulir dari setiap variabel. Selain itu, tabel rekapitulasi tersebut terpapar sebagai berikut:

Tabel 3. 13
Rekapitulasi Bulir Setiap Variabel

| Responden | Skor Item | | | | | | | | Total |
|-----------|-----------|---|---|---|---|---|-----|---|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | ... | N | |
| 1 | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | |
| N | | | | | | | | | |

Sumber : Muhidin & Sontani (2011, hlm.39)

- Tahap mendeskripsikan data, yaitu tabel frekuensi atau diagram, serta berbagai ukuran tentensi sentral, maupun ukuran disperse. Tujuannya yaitu untuk memahami karakteristik data sampel penelitian.
- Tahap hipotesis, yaitu tahap pengujian terhadap prosposisi-proposisi yang dibuat apakah prosposisi tersebut ditolak atau diterima, serta bermakna atau tidak. Atas dasar pengujian hipotesis ini selanjutnya keputusan dapat dibuat.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif yang menggunakan dua macam teknik analisis yaitu teknik analisis data deskriptif dan teknik analisis data inferensial. Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini sebagai alat untuk analisis data yaitu menggunakan analisis regresi sederhana.

3.2.7.1 Teknik Analisis Data Deskriptif

Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif menggunakan statistik. Terdapat dua macam statistik yang digunakan untuk analisis data dalam penelitian yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial (Sugiyono, 2013, hal. 206).

Analisis data tersebut dilakukan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang telah dirumuskan dalam rumusan masalah No.1 dan No.2 maka teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif frekuensi modus (nilai modus), tujuannya agar mengetahui gambaran tingkat Kompetensi Pedagogik mengajar guru pada mata pelajaran Otomatisasi dan Tata Kelola Keuangan Kelas XI OTKP, dan untuk mengetahui gambaran tingkat Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh siswa kelas XI OTKP pada mata pelajaran Otomatisasi dan Tata Kelola Keuangan di SMK Negeri 1 Bandung.

Langkah kerja yang dapat dilakukan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan variabel penelitian untuk jenis data ordinal adalah sebagai berikut:

1. Membuat tabel perhitungan dan menempatkan skor-skor pada item yang diperoleh. Dilakukan untuk mempermudah perhitungan atau pengolahan data selanjutnya.
2. Tentukan ukuran variabel yang akan digambarkan.
 - a. Ukuran variabel Kompetensi Pedagogik (*Sangat Tinggi-Tinggi-Cukup Tinggi-Rendah-Sangat Rendah*).
 - b. Ukuran variabel Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh (*Sangat Tinggi-Tinggi-Cukup Tinggi-Rendah-Sangat Rendah*).
3. Buatlah tabel distribusi frekuensi dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan nilai tengah pada option instrumen yang sudah ditentukan, dan membagi dua sama banyak option instrumen berdasarkan nilai tengah.
- b. Memasangkan ukuran variabel dengan kelompok option instrumen yang sudah ditentukan.

Tabel 3. 14
Kriteria Penafsiran Alternatif Jawaban

| Kompetensi Pedagogik (X) | Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh (Y) | Kriteria |
|---------------------------------|--|-----------------|
| Sangat Tinggi | Sangat Tinggi | 5 |
| Tinggi | Tinggi | 4 |
| Cukup Tinggi | Cukup Tinggi | 3 |
| Rendah | Rendah | 2 |
| Sangat Rendah | Sangat Rendah | 1 |

Sumber: Diadaptasi dari Skor Jawaban Responden

- c. Menghitung banyaknya frekuensi masing-masing option yang dipilih oleh responden, yaitu melakukan *tally* terhadap data yang diperoleh untuk dikelompokkan pada kategori atau ukuran yang sudah ditentukan.
 - d. Menghitung persentase perolehan data untuk masing-masing kategori, yaitu hasil bagi frekuensi pada masing-masing kategori dengan jumlah responden, dikali seratus persen.
4. Berikan penafsiran atas tabel distribusi frekuensi yang sudah di buat untuk mendapatkan informasi yang diharapkan, sesuai dengan tujuan penelitian yang dirumuskan.

3.2.7.2 Teknik Analisis Data Inferensial

Teknik analisis data yang kedua adalah teknik analisis data inferensial. Analisis inferensial dilakukan untuk menjawab pertanyaan rumusan masalah nomor 3 yang telah dikemukakan di latar belakang masalah, yaitu adakah pengaruh Kompetensi Pedagogik Guru terhadap Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh Siswa Kelas XI pada mata pelajaran Otomatisasi dan Tata Kelola Keuangan di SMK Negeri 1 Bandung. Dalam penelitian ini analisis data inferensial yang digunakan adalah analisis regresi sederhana.

Kegunaan uji regresi sederhana adalah untuk meramalkan (memprediksi) variabel terikat (Y) bila variabel bebas (X) di ketahui. Regresi sederhana dapat dianalisis karena didasari oleh hubungan fungsional atau hubungan sebab akibat (kausal) variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y).

1. Regresi Sederhana

Dalam penelitian ini analisis data inferensial yang digunakan adalah analisis regresi sederhana. Adapun langkah yang digunakan dalam analisis regresi menurut Muhidin & Somantri (2006, hlm. 243) adalah sebagai berikut :

- a. Mengadakan estimasi terhadap parameter berdasarkan data empiris
- b. Menguji berapa besar variasi *variable dependen* dapat diterangkan oleh *variable independen*
- c. Menguji apakah estimasi parameter tersebut signifikan atau tidak
- d. Melihat apakah tanda dan menghitung dari estimasi parameter cocok dengan teori

Model persamaan regresi sederhana adalah $\hat{y} = a + bx$ dimana \hat{y} adalah variabel terikat, x adalah variabel bebas, a adalah penduga bagi intercept (a), b adalah penduga bagi koefisien regresi (β), dan a , β adalah parameter yang nilainya tidak diketahui sehingga diduga menggunakan statistika sampel.

Terkait dengan koefisien regresi (b), angka koefisien regresi ini berfungsi sebagai alat untuk membuktikan hubungan antara variabel bebas

dengan variabel terikatnya. Maksudnya adalah apakah angka koefisien regresi yang diperoleh ini bisa mendukung atau tidak mendukung konsep-konsep (teori) yang menunjukkan hubungan kausalitas antara variabel bebas dengan variabel terikatnya.

Caranya dengan melihat tanda positif atau negatif di depan angka koefisien regresi. Tanda positif menunjukkan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat berjalan satu arah, dimana setiap peningkatan atau penurunan variabel bebas akan diikuti dengan peningkatan atau penurunan variabel terikatnya. Sementara tanda negative menunjukkan hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat berjalan dua arah, dimana setiap peningkatan variabel bebas akan diikuti dengan penurunan variabel terikatnya, dan sebaliknya. Dengan demikian jelas bahwa salah satu kegunaan angka koefisien regresi adalah untuk melihat apakah tanda dari estimasi parameter cocok dengan teori atau tidak. Sehingga dapat dikatakan hasil penelitian kita bisa mendukung atau tidak mendukung terhadap teori yang sudah ada.

Menurut Abdurahman et al. (2011, hlm. 215), rumus yang dapat digunakan untuk mencari a dan b dalam persamaan regresi adalah :

$$a = \frac{\sum Y - b \sum X}{N} = \bar{Y} - b\bar{X}$$

$$b = \frac{N(\sum XY) - \sum X \sum Y}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

dimana :

\bar{X}_i = Rata-rata skor variabel X

\bar{Y}_i = Rata-rata skor variabel Y

Adapun langkah kerja yang dapat dilakukan untuk menghitung koefisien regresi dan menentukan persamaan regresi, sebagai berikut :

- a. Tempatkan skor hasil tabulasi dalam sebuah tabel pembantu, untuk membantu memudahkan proses perhitungan. Contoh format tabel pembantu perhitungan Analisis Regresi:

Tabel 3. 15
Pembantu Perhitungan Analisis Regresi

| No. Responden | X_i | Y_i | X_i^2 | Y_i^2 | $X_i \cdot Y_i$ |
|------------------|-------------|-------------|--------------|--------------|----------------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| 1 | X_1 | Y_1 | ... | ... | ... |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| N | X_i | Y_i | ... | ... | ... |
| Jumlah | $\sum X_i$ | $\sum Y_i$ | $\sum X_i^2$ | $\sum Y_i^2$ | $\sum X_i \cdot Y_i$ |
| Rata-rata | \bar{X}_i | \bar{Y}_i | | | |

- b. Menghitung rata-rata skor variabel X dan rata-rata skor variabel Y. Berdasarkan hasil perhitungan dengan bantuan tabel pembantu.
- c. Menghitung koefisien regresi (b). Berdasarkan hasil perhitungan dengan bantuan tabel pembantu.
- d. Menghitung nilai b. Berdasarkan hasil perhitungan dengan bantuan tabel pembantu, diperoleh :

$$a = \bar{Y} - b\bar{X}$$

- e. Menentukan persamaan regresi. Berdasarkan langkah-langkah yang telah dilakukan di atas, diperoleh :

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

- f. Membuat interpretasi, berdasarkan hasil persamaan regresi.

2. Koefisien Korelasi

Menurut Muhidin (2010, hlm. 26) untuk mengetahui hubungan variabel X dan Y dapat dicari dengan menggunakan rumus Koefisien Korelasi *Pearson Product Moment*. Untuk mempermudah menganalisis peneliti menggunakan program *Microsoft Excel 2010* yaitu dengan rumusan:

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

Koefisien korelasi (r) menunjukkan derajat korelasi antara Variabel X dan Variabel Y. Nilai koefisien korelasi harus terdapat dalam batas-batas: $-1 < r < +1$. Tanda positif menunjukkan adanya korelasi positif atau korelasi antara kedua variabel yang berarti.

- Jika nilai $r = +1$ atau mendekati $+1$, maka korelasi antara kedua variabel sangat kuat dan positif
- Jika nilai $r = -1$ atau mendekati -1 , maka korelasi antara kedua variabel sangat kuat dan negatif.
- Jika nilai $r = 0$, maka korelasi variabel yang diteliti tidak ada sama sekali atau sangat lemah.

Sedangkan untuk mengetahui kadar pengaruh variabel X terhadap variabel Y dibuat klasifikasi sebagai berikut:

Tabel 3. 16
Interpretasi Nilai Korelasi

| Besarnya nilai r | Interpretasi |
|-------------------------|--|
| 0,00 - < 0,20 | Hubungan Sangat Lemah (diabaikan, dianggap tidak ada) |
| ≥ 0,20 - ≤ 0,40 | Hubungan rendah |
| ≥ 0,40 - ≤ 0,70 | Hubungan sedang atau cukup |
| ≥ 0,70 - ≤ 0,90 | Hubungan kuat atau tinggi |
| ≥ 0,90 - ≤ 1,00 | Hubungan sangat kuat atau tinggi |

Sumber: Abdurahman, Muhidin, & Somantri (2011, hlm. 179)

3. Koefisien Determinasi (*R Square*)

Untuk mengetahui seberapa besar kontribusi atau sumbangan variabel Kompetensi Pedagogik terhadap Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh maka digunakan rumus koefisien determinasi (KD).

Muhidin (2010, hlm. 110) menyatakan bahwa “koefisien determinasi (KD) dijadikan dasar dalam menentukan besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. “

Menurut Abdurahman dkk., (2011, hlm. 218-219) menyatakan bahwa koefisien determinasi dijadikan dasar dalam menentukan besarnya pengaruh Variabel Bebas terhadap Variabel Terikat. Adapun rumus yang digunakan untuk melihat besarnya pengaruh Variabel Bebas terhadap Variabel Terikat yaitu sebagai berikut.

$$KD = r^2 \times 100\%$$

Sebelum melakukan perhitungan seperti di atas perlu dicari terlebih dahulu koefisien korelasinya menggunakan Koefisien Korelasi *Product Moment* yang dikemukakan oleh Karl Pearson sebagai berikut.

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

3.2.8. Pengujian Hipotesis

Menurut Arikunto (2010, hlm. 110) “hipotesis dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul”. Jawaban yang bersifat sementara tersebut perlu diuji kebenarannya, sedangkan pengujian hipotesis adalah suatu prosedur yang akan menghasilkan suatu keputusan dalam menerima atau menolak hipotesis ini.

Berikut ini merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan pengujian hipotesis :

1. Merumuskan Hipotesis Statistik

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya masih harus diuji secara empirik. Sedangkan pengujian hipotesis adalah suatu prosedur yang akan menghasilkan suatu keputusan dalam menerima atau menolak hipotesis ini. (Sugiyono, 2012, hlm. 64). Untuk meyakinkan adanya pengaruh antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y) perlu dilakukan uji hipotesis atau uji signifikansi. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H_0 : Tidak Terdapat Pengaruh Kompetensi Pedagogik Guru Terhadap Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) Siswa Kelas XI OTKP Pada Mata Pelajaran Otomatisasi dan Tata Kelola Keuangan di SMKN 1 Bandung.

H_1 : Terdapat Pengaruh Kompetensi Pedagogik Guru Terhadap Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) Siswa Kelas XI OTKP Pada Mata Pelajaran Otomatisasi dan Tata Kelola Keuangan di SMKN 1 Bandung.

2. Menghitung Persamaan Regresi

Persamaan regresi dibuat dengan menggunakan bantuan software SPSS (Statistis Product dan Service Solutions) Version 26.0. Langkah-langkah untuk membuat persamaan regresi tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Aktifkan program SPSS 26.0 dan aktifkan Variable View, kemudian isi data sesuai dengan keperluan
- b. Setelah mengisi Variable View, Klik Data View, isikan data sesuai dengan skor total variabel X dan Y yang diperoleh dari responden
- c. Klik menu Analyze, pilih Regression untuk mendapatkan sig. (2-tailed) lalu pilih Linear
- d. Pindahkan Item Variabel Y ke kotak Dependent List dan Item variabel X pada Independent List
- e. Klik Save, pada Residuals pilih Unstandardized kemudian klik Continue

- f. Klik OK. Hingga muncul hasilnya.
- g. Selanjutnya memasukkan nilai unstandardized coefficient di dalam rumus persamaan regresi:

$$\hat{Y} = a + b x.$$

3. Menentukan taraf kemaknaan/nyata α (level of significance α).

Menurut Abdurahman, Muhidin, & Somantri (2017, hlm. 150):

Istilah tingkat signifikansi (α) menunjukkan probabilitas atau peluang kesalahan yang ditetapkan peneliti dalam mengambil keputusan untuk menolak atau mendukung hipotesis nol, atau dapat juga diartikan sebagai tingkat kesalahan atau tingkat kekeliruan yang ditolerir oleh peneliti, yang diakibatkan oleh kemungkinan adanya kesalahan dalam pengambilan sampel (sampling error).

Selanjutnya menurut Abdurahman, Muhidin, & Somantri (2017, hlm. 150) berpendapat, “Sementara tingkat kepercayaan pada dasarnya menunjukkan tingkat kepercayaan sejauh mana pengambilan statistik sampel dapat mengestimasi dengan benar parameter populasi dan atau sejauhmana pengambilan keputusan mengenai hasil uji hipotesis nol diyaini kebenarannya”. Dalam statistik, tingkat kepercayaan nilainya berkisar antara 0 sampai 100% dan dilambangkan oleh $1 - \alpha$. Secara konvensional, para peneliti ilmu-ilmu sosial sering menetapkan tingkat kepercayaan berkisar 95%-99%. Abdurahman, Muhidin, & Somantri (2017, hlm. 151).

Berdasarkan pemaparan di atas, tingkat signifikansi atau taraf kemaknaan yang ditetapkan di dalam penelitian ini adalah sebesar $\alpha = 5\%$ dengan tingkat kepercayaan 95%. Uji ini dilakukan dengan membandingkan nilai sig dengan nilai α , dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Jika nilai sig. $< \alpha$ (0.05), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang artinya terdapat pengaruh variabel X terhadap Y.
2. Jika nilai sig. $\geq \alpha$ (0.05), maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, yang artinya tidak terdapat pengaruh variabel X terhadap Y.

4. Uji Signifikansi

Berdasarkan hipotesis dan persamaan regresi linier sederhana terdapat uji signifikansi, yaitu Uji t.

1) Uji t

Menurut Latan & Temalagi (2013, hlm. 81) Uji t pada dasarnya bertujuan untuk mengetahui secara individual pengaruh satu variabel terikat terhadap variabel bebas. Uji t dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Merumuskan hipotesis, Uji Hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_a) :

$H_0 : \beta_1 = 0$: Tidak terdapat pengaruh Kompetensi Pedagogik Guru terhadap Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ)

$H_1 : \beta_1 \neq 0$: Terdapat pengaruh Kompetensi Pedagogik Guru terhadap Efektivitas Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ)

- b. Membuat kesimpulan

Signifikansi uji $t < 0,050$ maka H_0 ditolak, dan H_1 diterima.

Signifikansi uji $t \geq 0,050$ maka H_0 diterima, H_1 ditolak.