

BAB III

OBJEK DAN DESAIN PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Dalam penelitian ini yang menjadi objek penelitian adalah Efektivitas Pembelajaran Virtual (Y), Keterampilan Mengajar Guru (X_1), dan Media Pembelajaran (X_2). Efektivitas Pembelajaran Virtual merupakan variabel terikat (*Dependen Variabel*), sementara Keterampilan Mengajar Guru dan Media Pembelajaran merupakan variabel bebas (*Independen Variabel*). Sementara itu subjek dari penelitian ini merupakan Siswa kelas XI Jurusan Otomatisasi dan Tata Kelola Perkantoran di SMKN 3 Bandung.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji bagaimana “Pengaruh Keterampilan Mengajar Guru dan Media Pembelajaran terhadap Efektivitas Pembelajaran Virtual Pada Mata Pelajaran OTK Keuangan Kelas XI Jurusan Otomatisasi dan Tata Kelola Perkantoran di SMKN 3 Bandung”.

3.2. Desain Penelitian

3.2.1. Metode Penelitian

Sebelum melakukan penelitian, penulis terlebih dahulu menentukan metode penelitian yang akan digunakan. Agar penelitian dapat berjalan dengan baik, maka metode penelitian yang digunakan ditentukan terlebih dahulu agar tercapainya tujuan penelitian. Menurut Sugiyono (2019, hlm. 2) metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan jenis penelitian deskriptif dan verifikatif. Penelitian deskriptif digunakan untuk mengetahui gambaran suatu variabel, baik satu variabel atau lebih, tanpa membuat perbandingan, atau menghubungkan dengan variabel lain (Abdurahman, Muhidin & Somantri, 2017, hlm. 18). Sedangkan penelitian verifikatif adalah penelitian yang diarahkan untuk menguji kebenaran sesuatu dalam bidang yang telah ada (Abdurahman, Muhidin & Somantri 2017, hlm. 16).

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode survei eksplanasi (*explanatory survey*), metode ini digunakan untuk menjelaskan hubungan antar variabel melalui pengujian hipotesis. Menurut Abdurahman, Muhidin, & Somantri (2017, hlm. 17) metode penelitian survey merupakan studi yang bersifat kuantitatif dan umumnya survei ini menggunakan kuesioner sebagai alat pengumpulan datanya.

Metode penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditentukan (Sugiyono, 2019, hlm. 17).

Berdasarkan uraian diatas, metode *survey explanatory* yang digunakan oleh penulis untuk mengambil data yang dilakukan dengan cara menyebarkan angket atau kuesioner agar mengetahui gambaran dari ketiga variabel, mengenai variabel X_1 (Keterampilan Mengajar Guru), variabel X_2 (Media Pembelajaran), variabel Y (Efektivitas Pembelajaran Virtual), serta apakah ada pengaruh yang signifikan dan positif antara keterampilan mengajar guru dan media pembelajaran terhadap efektivitas pembelajaran virtual di SMKN 3 Bandung.

3.2.2. Operasionalisasi Variabel Penelitian

Variabel adalah karakteristik yang akan diobservasi dari satuan pengamatan (Abdurahman, Muhidin, & Somantri 2017, hlm. 33). Karakteristik adalah ciri tertentu pada objek yang akan diteliti, yang dapat membedakan objek tersebut dari objek lainnya. Sedangkan objek yang karakteristiknya sedang kita amati dinamakan satuan pengamatan. Satuan pengamatan dikatakan sebagai variabel apabila memiliki karakteristik yang berbeda-beda.

Variabel penelitian terdiri dari dua jenis yaitu variabel *Independen* dan variabel *Dependen*. Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Variabel *Dependen* disebut variabel output, kriteria, konsekuen, variabel ini disebut variabel

terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono 2019, hlm. 68-69).

Operasional variabel adalah kegiatan menjabarkan konsep variabel menjadi konsep yang lebih sederhana. Variabel yang terdapat dalam penelitian ini meliputi 3 variabel, yaitu keterampilan mengajar guru sebagai variabel bebas pertama (X_1), media pembelajaran sebagai variabel bebas kedua (X_2), dan efektivitas pembelajaran virtual sebagai variabel terikat (Y). Maka bentuk operasionalisasinya adalah sebagai berikut:

3.2.2.1 Operasional Variabel Keterampilan Mengajar Guru

Menurut Mcintyre, et al. dalam Rasto (2015, hlm. 3) serta Dewi & Siregar (2007, hlm. 193) Keterampilan mengajar guru secara virtual adalah seperangkat perilaku mengajar yang dimiliki oleh guru dalam proses kegiatan belajar mengajar dikelas yang mengubah peran guru menjadi seorang fasilitator untuk membantu siswa dalam mengatasi kesulitan belajar, dan seorang guru merancang proses pembelajaran dengan menyiapkan materi dalam format yang sesuai dengan kegiatan pembelajaran virtual.

Variabel keterampilan mengajar guru yang digunakan pada penelitian ini diadaptasi dari pendapat menurut (Dewi & Siregar, 2004, hlm. 193), terdiri dari tujuh indikator yang telah tertera pada kajian teori. Secara rinci operasional variabel Keterampilan Mengajar Guru (X_1) digambarkan melalui Tabel 3.1 di bawah ini:

Tabel 3.1
Operasional Variabel Keterampilan Mengajar Guru

Variabel	Dimensi	Indikator	Ukuran	Skala Pengukuran	No Item
Keterampilan Mengajar Guru (Variabel X_1)	Menguasai Perkembangan Teknologi	Indikator Keterampilan Mengajar Guru Menguasai	1. Tingkat kemampuan guru dalam menggunaka n teknologi.	Ordinal	1

<p>“Keterampilan mengajar guru secara virtual adalah seperangkat perilaku mengajar yang dimiliki oleh guru dalam proses kegiatan belajar mengajar dikelas yang mengubah peran guru menjadi seorang fasilitator untuk membantu siswa dalam mengatasi kesulitan belajar, dan seorang guru merancang proses pembelajaran dengan menyiapkan materi dalam format yang sesuai dengan kegiatan pembelajaran virtual.”.</p> <p>Diadaptasi dari Mcintyre, et al. dalam Rasto (2015, hlm. 3) serta Dewi &</p>		Perkembangan Teknologi	2. Tingkat pemanfaatan guru dalam menggunakan teknologi.	Ordinal	2
	Menguasai Ilmu Pengetahuan Pokok dan Pendamping	Indikator Keterampilan Mengajar Guru Menguasai Ilmu Pengetahuan Pokok dan Pendamping	1. Tingkat penguasaan materi pengetahuan pokok yang disampaikan.	Ordinal	3
			2. Tingkat penguasaan materi-materi pengetahuan pendamping.	Ordinal	4
	Kreatif dalam Menyajikan Materi	Indikator Keterampilan Mengajar Guru Kreatif dalam Menyajikan Materi	1. Tingkat kreativitas guru dalam menyajikan materi.	Ordinal	5
			2. Tingkat inovasi guru dalam menyajikan materi.	Ordinal	6
	Mampu Memotivasi Siswa	Indikator Keterampilan Mengajar Guru	1. Tingkat kemampuan guru	Ordinal	7

Siregar (2007, hlm. 193).		Mampu Memotivasi Siswa	memberikan penghargaan terhadap partisipasi siswa.		
	Kemampuan dalam Desain Pembelajaran Virtual	Indikator Keterampilan Mengajar Guru Kemampuan dalam Desain Pembelajaran Virtual	1. Tingkat kemampuan guru dalam memilih desain pembelajaran virtual secara menarik.	Ordinal	8
	Kemampuan Mengelola Sistem Pembelajaran Virtual	Indikator Keterampilan Mengajar Guru Kemampuan Mengelola Sistem Pembelajaran Virtual	1. Tingkat kemampuan guru mengelola sistem pembelajaran virtual.	Ordinal	9
			2. Tingkat tanggap guru terhadap siswa yang belum memahami materi yang diajarkan.	Ordinal	10
			3. Tingkat kemampuan	Ordinal	11

			guru dalam memberikan petunjuk yang jelas pada saat kegiatan pembelajaran virtual.		
	Kemampuan dalam Mengontrol Proses Pembelajaran	Indikator Keterampilan Mengajar Guru Kemampuan dalam Mengontrol Proses Pembelajaran	1. Tingkat kemampuan guru dalam mengendalikan siswa.	Ordinal	12
			2. Tingkat kemampuan guru dalam mengawasi siswa.	Ordinal	13

Sumber: Dewi & Siregar (2007, hlm. 193).

3.2.2.2 Operasional Variabel Media Pembelajaran

Menurut Sudjana & Rivai (2009, hlm. 6) menyatakan bahwa media pembelajaran adalah suatu alat yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Variabel media pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini diadaptasi dari pendapat menurut (Sudjana & Rivai, 2009, hlm. 4-5), terdiri dari empat indikator yang telah tertera pada kajian teori. Secara rinci operasional variabel Media Pembelajaran (X_2) digambarkan melalui Tabel 3.2 di bawah ini:

Tabel 3.2
Operasional Variabel Media Pembelajaran

Variabel	Dimensi	Indikator	Ukuran	Skala Pengukuran	No Item
Media Pembelajaran (Variabel X ₂) “Media pembelajaran adalah suatu alat yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran”.	Ketepatannya dengan Kompetensi Dasar	Indikator Media Pembelajaran Ketepatannya dengan Kompetensi Dasar	1. Tingkat ketepatan media pembelajaran dengan kompetensi dasar.	Ordinal	1
			2. Tingkat kesesuaian media pembelajaran dengan kompetensi dasar setiap bab yang diajarkan.	Ordinal	2
Menurut Sudjana & Rivai (2009, hlm. 6)	Dukungan terhadap Isi Bahan Pelajaran	Indikator Media Pembelajaran Dukungan terhadap Isi Bahan Pelajaran	1. Tingkat dukungan media pembelajaran utama (<i>Zoom Meeting, Google Meet, Google Classroom</i>) terhadap	Ordinal	3

			materi pembelajaran		
			2. Tingkat dukungan media pembelajaran pendukung seperti (<i>WhatsApp, Google Form, & Video</i>) terhadap materi pembelajaran	Ordinal	4
	Kemudahan Akses menggunakan Media Pembelajaran	Indikator Media Pembelajaran Kemudahan Akses menggunakan Media Pembelajaran	1. Tingkat kemudahan media pembelajaran untuk diakses siswa kapan saja dan dimana saja.	Ordinal	5
			2. Tingkat kemudahan media pembelajaran untuk diakses siswa dari awal sampai	Ordinal	6

			akhir pelajaran.		
	Sesuai dengan Kemampuan Siswa	Indikator Media Pembelajaran Sesuai dengan Kemampuan Siswa	1. Tingkat penguasaan siswa terhadap penggunaan media pembelajaran .	Ordinal	7
			2. Tingkat ketersediaan fasilitas media pembelajaran di rumah.	Ordinal	8

Sumber: Sudjana & Rivai (2009, hlm. 6)

3.2.2.3 Operasional Variabel Efektivitas Pembelajaran Virtual

Menurut Miarso (2004, hlm. 536) serta Kroker dalam Permata & Bhakti (2020, hlm. 28) Efektivitas pembelajaran virtual adalah suatu kondisi yang menghasilkan belajar yang bermanfaat dan bertujuan bagi para siswa melalui prosedur pembelajaran yang tepat. Hal ini dapat diukur dengan tercapainya tujuan pembelajaran atau ketepatan dalam mengelola situasi pada saat pembelajaran virtual, dimana guru dapat menyediakan materi dalam konten digital yang dapat diakses, disimpan, dan dibagikan melalui internet, yang memungkinkan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran kapan saja dan dimana saja.

Variabel efektivitas pembelajaran virtual yang digunakan dalam penelitian ini diadaptasi dari pendapat menurut Wotruba & Wright (dalam Miarso, 2004, hlm. 536), terdiri dari tiga indikator yang telah tertera pada kajian teori. Secara rinci

operasional variabel Efektivitas Pembelajaran Virtual (Y) digambarkan melalui Tabel 3.3 di bawah ini:

Tabel 3.3
Operasional Variabel Efektivitas Pembelajaran Virtual

Variabel	Dimensi	Indikator	Ukuran	Skala Pengukuran	No Item
Efektivitas Pembelajaran Virtual (Variabel Y) “Efektivitas pembelajaran virtual adalah suatu kondisi yang menghasilkan belajar yang bermanfaat dan bertujuan bagi para siswa melalui prosedur pembelajaran yang tepat. Hal ini dapat diukur dengan tercapainya tujuan pembelajaran atau ketepatan dalam mengelola situasi pada saat pembelajaran virtual, dimana guru dapat menyediakan	Komunikasi Virtual yang Efektif	Indikator Efektivitas Pembelajaran Virtual Komunikasi Virtual yang Efektif	1. Tingkat terjadinya komunikasi yang baik seperti (nada, intonasi, ekspresi) antara guru dan siswa.	Ordinal	1
			2. Tingkat terjadinya komunikasi dua arah antara guru dan siswa.	Ordinal	2
			3. Tingkat mengilustrasikan materi dengan contoh-contoh.	Ordinal	3
	Keaktifan atau Antusiasme Siswa melalui Media	Indikator Efektivitas Pembelajaran Virtual	1. Tingkat partisipasi siswa untuk aktif dalam	Ordinal	4

<p>materi dalam konten digital yang dapat diakses, disimpan, dan dibagikan melalui internet, yang memungkinkan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran kapan saja dan dimana saja”.</p> <p>Diadaptasi dari Miarso (2004, hlm. 536) serta Kroker dalam Permata & Bhakti (2020, hlm. 28).</p>	Pembelajaran Virtual	Keaktifan atau Antusiasme Siswa melalui Media Pembelajaran Virtual	kegiatan pembelajaran virtual.		
			2. Tingkat frekuensi siswa menyampaikan pendapat atau pertanyaan.	Ordinal	5
			3. Tingkat antusiasme siswa terhadap sumber atau media belajar yang digunakan, seperti video, <i>Zoom Meeting</i> , <i>Google Meet</i> , <i>Google Classroom</i> pada saat pembelajaran virtual.	Ordinal	6
	Hasil Belajar Siswa	Indikator Efektivitas Pembelajaran	1. Tingkat hasil belajar berupa nilai	Ordinal	7

		Virtual Hasil Belajar Siswa	harian siswa pada saat pembelajaran virtual.		
			2. Tingkat hasil belajar berupa nilai ujian semester siswa pada saat pembelajaran virtual.	Ordinal	8

Sumber: Miarso (2004, hlm. 536)

3.2.3. Populasi dan Sampel Penelitian

a. Populasi

Menurut Abdurahman, Muhidin & Somantri (2017, hlm. 129) mengatakan bahwa 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). Dengan demikian populasi tidak terbatas pada sekelompok orang, tetapi apa saja yang menjadi perhatian kita.

Sedangkan menurut Corper, Donald, R; Schindler, Pamela S dalam Sugiyono (2019, hlm. 126) Populasi adalah keseluruhan elemen yang akan dijadikan wilayah generalisasi. Elemen populasi adalah keseluruhan subjek yang akan diukur, yang merupakan unit yang diteliti.

Maka dapat disimpulkan bahwa populasi merupakan subjek penelitian yang ada dalam wilayah penelitian untuk dipelajari dan kemudian ditarik sebuah kesimpulan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI konsentrasi

keahlian Otomatisasi dan Tata Kelola Perkantoran di SMKN 3 Bandung, dengan rincian data pada Tabel 3.4 sebagai berikut:

Tabel 3.4
Jumlah Siswa Kelas XI Konsentrasi Keahlian Otomatisasi dan Tata Kelola Perkantoran SMKN 3 Bandung

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1.	XI OTKP 1	36
2.	XI OTKP 2	36
3.	XI OTKP 3	35
Jumlah		107

Sumber: Bidang Kurikulum SMKN 3 Bandung oleh Penulis, 2022

Dalam penelitian ini, peneliti tidak meneliti semua unit populasi karena adanya keterbatasan kemampuan yang dimiliki peneliti dari segi waktu yang tersedia. Dikarenakan adanya hambatan tersebut, maka peneliti melakukan penelitian dengan menggunakan sampel.

b. Sampel

Menurut Abdurahman, Muhidin, & Somantri (2017, hlm. 129) Sampel merupakan bagian kecil dari anggota populasi yang diambil menurut prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasinya.

Maka pengambilan sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan teknik *simple random sampling* (sampel acak sederhana). Peneliti mengambil teknik ini dikarenakan pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu (Sugiyono, 2019, hlm. 129).

Untuk menentukan ukuran sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus Slovin karena dalam penarikan sampel, jumlahnya harus mewakili keseluruhan populasi. Maka di dalam penelitian ini, peneliti menggunakan rumus Slovin Riyanto & Hatmawan (2020, hlm. 12), sebagai berikut:

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

Keterangan:

n = Jumlah sampel

N = Total Populasi

e = Tingkat kesalahan dalam pengambilan sampel (tingkat kesalahan yang diambil dalam sampling sebesar 0,05 atau 5%)

Dengan menggunakan rumus tersebut maka dapat diperoleh sampel siswa sebagai berikut, $N = 107$.

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

$$n = \frac{107}{1 + 107(0,05)^2}$$

$$n = 84,41 = 85$$

Dengan demikian sampel dari penelitian ini berjumlah 85 sampel yang telah dibulatkan. Untuk menghitung besarnya proporsi dari setiap kelas yang terpilih sebagai sampel maka digunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

n_1 = Banyaknya sampel masing-masing unit

n = Banyaknya sampel yang diambil dari seluruh unit

N_1 = Banyaknya populasi dari masing-masing unit

$\sum N$ = Jumlah populasi dari seluruh unit

Tabel 3.5
Rekapitulasi Sampel Penelitian

No.	Siswa Kelas XI OTKP	Jumlah Siswa	Perhitungan	Sampel
1.	XI OTKP 1	36	$(36/107)85$	29
2.	XI OTKP 2	36	$(36/107)85$	29
3.	XI OTKP 3	35	$(35/107)85$	27
Jumlah		107		85

Sumber: Bidang Kurikulum SMKN 3 Bandung diolah oleh Penulis, 2022

Berdasarkan tabel di atas, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa jumlah sampel yang akan diambil sebanyak 85 orang siswa. Karena setiap responden memiliki peluang yang sama untuk menjadi sampel, maka setiap proporsi sampel akan menjadi wakil dari setiap kelas. Angket atau kuesioner akan disebarakan melalui *google form*.

3.2.4. Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian kegiatan pengumpulan data merupakan suatu cara yang digunakan oleh peneliti untuk mendapatkan data yang diperlukan. Adapun teknik dan alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, diantaranya sebagai berikut:

1. Angket atau Kuesioner

Kuesioner atau juga yang disebut sebagai angket merupakan salah satu teknik pengumpulan data dalam bentuk pengajuan pertanyaan tertulis melalui sebuah daftar pertanyaan yang sudah dipersiapkan sebelumnya, dan harus diisi oleh responden (Abdurahman, Muhidin, & Somantri 2017, hlm. 44).

Penelitian ini menggunakan skala penilaian jawaban angket, yang digunakan dalam penelitian ini yaitu skala lima kategori model *Likert*. Sugiyono (2019, hlm. 146) menyatakan bahwa skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial.

Tabel 3.6
Pola Pembobotan Kuesioner

No	Alternatif Jawaban	Bobot
		Positif
1.	Sangat Setuju	5
2.	Setuju	4
3.	Cukup Setuju	3
4.	Tidak Setuju	2
5.	Sangat Tidak Setuju	1

Sumber: (Sugiyono, 2019, hlm. 146)

Kemudian, angket akan disebarakan kepada responden berdasarkan indikator dari setiap variabel penelitian. Maka dari itu, teknik dan alat pengumpulan data merupakan faktor penting demi keberhasilan penelitian yang akan dilakukan.

2. Observasi

Observasi (*Observation*) atau pengamatan merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan cara mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung (Sukmadinata, 2016, hlm. 220). Menghimpun data dan informasi melalui pengamatan atau observasi yang dilakukan dengan memperhatikan (melihat) dan atau mendengarkan orang atau peristiwa (Sastradipoera, 2005, hlm. 282).

Terdapat dua macam observasi. Pertama yaitu observasi partisipatif (*participatory observation*) yaitu observasi yang di dalamnya pengamat ikut serta dalam kegiatan yang sedang berlangsung, pengamat ikut sebagai peserta rapat atau peserta pelatihan. Kedua yaitu observasi non partisipatif (*non participatory observation*) yaitu observasi yang di dalamnya pengamat tidak ikut serta dalam kegiatan, dia hanya berperan mengamati kegiatan, tidak ikut dalam kegiatan (Sukmadinata, 2016, hlm. 220).

Dalam penelitian ini digunakan teknik pengamatan terstruktur yaitu pengamatan dilakukan dengan berpedoman pada instrumen yang telah disusun. Hal ini didasarkan bahwa cara yang dipandang efektif dalam menggunakan metode observasi adalah melengkapinya dengan format pengamatan sebagai instrumen. Format yang disusun berisi item-item tentang kejadian atau tingkah laku yang digambarkan akan terjadi (Arikunto, 2006, hlm. 229).

Observasi dilakukan karena adanya manfaat yang dapat diambil untuk mendukung penelitian ini. Penelitian ini menggunakan teknik observasi dengan tujuan untuk memperkuat data penelitian yang dikumpulkan, khususnya untuk membuktikan kesesuaian antara rencana dengan peristiwa yang terjadi.

Observasi dalam penelitian ini terfokus pada kelas untuk melihat dan mengamati kegiatan pembelajaran virtual yang meliputi keterampilan mengajar guru dan media pembelajaran yang digunakan pada saat kegiatan pembelajaran virtual berlangsung. Observasi juga untuk melihat respon siswa dalam menerima

pelajaran di kelas sampai dengan hasil belajar, yang tentunya dipengaruhi oleh banyak faktor termasuk keterampilan mengajar guru dan media pembelajaran yang digunakan pada saat kegiatan pembelajaran virtual.

3.2.5. Pengujian Instrumen Penelitian

Pengujian instrumen penelitian merupakan kegiatan penelitian yang terdiri dari pengujian validitas dan reliabilitas. Instrumen adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena yang diamati (Sugiyono, 2019, hlm. 156). Instrumen penelitian yang digunakan sebelumnya harus dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas terlebih dahulu, dan diharapkan hasil dari pengujian instrumen tersebut dapat dinyatakan valid dan reliabel agar instrumen tersebut layak untuk digunakan dalam penelitian.

3.2.5.1 Uji Validitas

Suatu instrumen pengukuran dapat dikatakan valid jika instrumen dapat mengukur sesuatu dengan tepat apa yang hendak diukur. Arikunto (2016, hlm. 167) memaparkan bahwa validitas adalah keadaan yang menggambarkan tingkat instrumen yang bersangkutan mampu mengukur apa yang akan diukur.

Langkah-langkah untuk mengukur validitas instrumen dalam melakukan penelitian dapat dilakukan dengan (Abdurahman, Muhidin & Somantri, 2017, hlm. 50-54) :

- 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 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 atau pengolahan data selanjutnya.
- e. Memberikan/menempatkan skor terhadap item-item yang sudah diisi dengan table pembantu.

- f. Menghitung nilai koefisien dari korelasi *product moment* untuk setiap butir/item angket dari skor-skor yang diperoleh.
- g. Memastikan nilai tabel koefisien korelasi pada derajat bebas (db) $n-2$, dimana n merupakan jumlah responden yang dilibatkan dalam uji validitas, yaitu 33 orang. Sehingga diperoleh $db = 33 - 2 = 31$, dan $\alpha = 5\%$.
- h. Membuat kesimpulan, yaitu dengan cara membandingkan nilai r_{hitung} dengan nilai r_{tabel} dengan kriteria sebagai berikut:
 1. Jika $r_{xy \text{ hitung}} > r_{tabel}$, maka item instrumen dinyatakan valid
 2. Jika $r_{xy \text{ hitung}} \leq r_{tabel}$, maka item instrumen dinyatakan tidak valid.

Agar peneliti dapat mengetahui validitasnya, kemudian peneliti menyebarkan kuesioner kepada responden yang bukan responden sesungguhnya. Setelah diisi oleh responden dan terkumpul kembali, selanjutnya peneliti menentukan validitasnya berdasarkan formula tertentu, di antaranya koefisien korelasi *product moment* dari Karl Pearson (dalam Abdurahman, Muhidin & Somantri, 2017, hlm. 50), yaitu:

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

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

X : Jumlah skor item

Y : Jumlah skor total (seluruh item)

$\sum X$: 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 uji validitas, maka peneliti menggunakan alat bantu hitung statistika yaitu menggunakan *IBM SPSS (Statistic Product and Service Solution) Statistics Version 25* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Aktifkan program *SPSS Versi 25* sehingga tampak *spreadsheet*.
2. Aktifkan *Variable View*, kemudian isi data sesuai dengan keperluan.
3. Setelah mengisi *Variable View*, klik *Data View*, isikan data sesuai dengan skor yang diperoleh dari responden.
4. Klik menu *Analyze*, pilih *Correlate*, pilih *Bivariate*.
5. Pindahkan semua nomor item dan totalnya ke kotak *variables*, lalu centang *pearson, two tailed*, dan *flag significant correlation*.
6. Klik **OK**, sehingga akan muncul hasilnya.

Pengujian instrumen pada penelitian ini dilakukan kepada 33 orang responden, yaitu siswa kelas XII jurusan Otomatisasi dan Tata Kelola Perkantoran SMK Negeri 3 Bandung. Dengan menggunakan taraf signifikan 5%, sehingga r_{tabel} pada penelitian ini yaitu 0,344. Penelitian ini akan menguji validitas dari instrumen Keterampilan Mengajar Guru sebagai variabel X_1 , Media Pembelajaran sebagai variabel X_2 , dan Efektivitas Pembelajaran Virtual sebagai variabel Y . Dengan hasil perhitungan sebagai berikut:

Tabel 3.7
Hasil Uji Validitas Variabel X_1

No. Item	R_{hitung}	R_{tabel}	Keterangan
1.	0,662	0,344	Valid
2.	0,621	0,344	Valid
3.	0,491	0,344	Valid
4.	0,640	0,344	Valid
5.	0,730	0,344	Valid
6.	0,611	0,344	Valid
7.	0,672	0,344	Valid
8.	0,642	0,344	Valid
9.	0,615	0,344	Valid
10.	0,767	0,344	Valid
11.	0,870	0,344	Valid
12.	0,689	0,344	Valid
13.	0,565	0,344	Valid

Sumber: Hasil Pengolahan Data Uji Coba Angket

Tabel 3.8
Hasil Uji Validitas Variabel X₂

No. Item	R _{hitung}	R _{tabel}	Keterangan
1.	0,677	0,344	Valid
2.	0,824	0,344	Valid
3.	0,772	0,344	Valid
4.	0,802	0,344	Valid
5.	0,783	0,344	Valid
6.	0,828	0,344	Valid
7.	0,719	0,344	Valid
8.	0,603	0,344	Valid

Sumber: Hasil Pengolahan Data Uji Coba Angket

Tabel 3.9
Hasil Uji Validitas Variabel Y

No. Item	R _{hitung}	R _{tabel}	Keterangan
1.	0,672	0,344	Valid
2.	0,748	0,344	Valid
3.	0,755	0,344	Valid
4.	0,721	0,344	Valid
5.	0,729	0,344	Valid
6.	0,878	0,344	Valid
7.	0,604	0,344	Valid
8.	0,643	0,344	Valid

Sumber: Hasil Pengolahan Data Uji Coba Angket

3.2.5.2 Uji Reliabilitas

Arikunto (2006, hlm. 178) menjelaskan bahwa reliabilitas adalah sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah valid. Adapun kata reliabel memiliki arti dapat dipercaya, jadi dapat diandalkan. Menurut (Abdurahman, Muhidin, & Somantri, 2017, hlm. 56) “Suatu instrumen pengukuran dikatakan reliabel jika pengukurannya konsisten, cermat, serta akurat”. Jadi uji reliabilitas instrumen

dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui konsistensi dari instrumen sebagai alat ukur, sehingga hasil suatu pengukuran dapat dipercaya.

Langkah-langkah untuk mengukur reliabilitas instrumen dalam melakukan penelitian dapat dilakukan dengan (Abdurahman, Muhidin & Somantri, 2017, hlm. 57-61) :

- 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 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 atau pengolahan data selanjutnya.
- e. Memberikan/menempatkan skor terhadap item-item yang sudah diisi dengan 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.
- i. Membuat kesimpulan, yaitu dengan cara membandingkan nilai r_{hitung} dengan nilai r_{tabel} dengan kriteria sebagai berikut:
 1. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka item dinyatakan reliabel.
 2. Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$, maka item dinyatakan tidak reliabel.

Formula yang digunakan untuk menguji reliabilitas instrumen dalam penelitian ini adalah Koefisien Alfa (α) dari Cronbach, dengan rumus sebagai berikut (Abdurahman, Muhidin & Somantri, 2017, hlm. 56) :

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

Dimana, Rumus varians:

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

Keterangan:

r_{11} : Reliabilitas instrumen atau koefisien korelasi atau korelasi alpha

k : Banyaknya butir soal

$\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians butir

σ_t^2 : Varians total

N : Jumlah responden

Sama halnya dengan pengujian validitas, pengujian reliabilitas pun menggunakan alat bantu hitung statistika yaitu menggunakan *IBM SPSS (Statistic Product and Service Solution) Statistics Version 25* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Aktifkan program *SPSS Versi 25* sehingga tampak *spreadsheet*.
2. Aktifkan *Variable View*, kemudian isi data sesuai dengan keperluan.
3. Setelah mengisi *Variable View*, klik *Data View*, isikan data sesuai dengan skor yang diperoleh dari responden.
4. Klik menu *Analyze*, pilih *Scale*, pilih *Reliability Analysis*.
5. Pindahkan semua nomor item dengan cara mengklik pada item pertama kemudian, tanpa total skor item dan pindah variabel tersebut ke kotak items.
6. Pilih *Alpha* pada bagian Model.
7. Klik **OK**, sehingga muncul hasilnya.

Adapun hasil pengujian reliabilitas dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3.10
Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas Variabel X₁, X₂, dan Y

No	Variabel	Hasil		Keterangan
		R _{hitung}	R _{tabel}	
1.	Keterampilan Mengajar Guru (X ₁)	0,754	0,344	Reliabel
2.	Media Pembelajaran (X ₂)	0,776	0,344	Reliabel
3.	Efektivitas Pembelajaran Virtual (Y)	0,776	0,344	Reliabel

Sumber: Hasil Pengolahan Data Uji Coba Angket

Hasil uji reliabilitas terhadap Keterampilan Mengajar Guru sebagai variabel X_1 , Media Pembelajaran sebagai variabel X_2 , dan Efektivitas Pembelajaran Virtual sebagai variabel Y sebagaimana terlihat pada tabel di atas menunjukkan bahwa ketiga variabel tersebut dinyatakan reliabel karena $R_{hitung} > R_{tabel}$. Dari hasil ketiga pengujian di atas, maka penulis menyimpulkan bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini sudah teruji validitas dan reliabilitasnya, serta dinyatakan valid dan reliabel.

3.2.6. Pengujian Persyaratan Analisis Data

Tujuan analisis data digunakan oleh penulis yaitu untuk melakukan pengujian hipotesis dan menjawab rumusan masalah yang diajukan. Dalam melakukan analisis data, terdapat beberapa syarat yang harus dipenuhi adalah dengan melakukan beberapa pengujian yaitu uji normalitas, uji linieritas, dan uji homogenitas.

3.2.6.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui normal tidaknya suatu distribusi data. Hasil ini penting untuk mengetahui kaitan dan ketepatan pemilihan uji statistika yang akan digunakan.

Penelitian ini menggunakan uji normalitas dengan *Liliefors test*. Menurut Harun Al Rasyid (dalam Abdurahman, Muhidin & Somantri, 2017, hlm. 261) kelebihan *Liliefors test* adalah penggunaan atau perhitungannya yang sangat sederhana, serta cukup kuat (*power full*) sekalipun dengan ukuran sampel kecil. Proses pengujian *Liliefors test* dapat mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Susunlah data dari kecil ke besar. Setiap data ditulis sekali, meskipun ada beberapa data.
- b. Periksa data, beberapa kali munculnya bilangan-bilangan itu (frekuensi harus ditulis)
- c. Dari frekuensi susun frekuensi kumulatifnya
- d. Berdasarkan frekuensi kumulatif, hitunglah proporsi empiric (observasi)
- e. Hitung nilai z untuk mengetahui *theoretical proportion* pada *table 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 penelitian ini, agar mempermudah perhitungan menggunakan software SPSS (*Statistic Product and Service Solutions*) Version 25.0 yang menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* dengan *Liliefors Significance Correction*. Langkah-langkah yang dapat dilakukan yaitu sebagai berikut:

1. Buka program SPSS versi 25 dengan klik **Start**, klik **All Programs**, klik **IBM SPSS versi 25**
2. Pada halaman SPSS versi 25 klik **Variable View**
3. Selanjutnya membuat variabel dengan cara klik kolom **Name** baris pertama ketik **X₁** dan kolom **Label** ketik **Keterampilan Mengajar Guru**, kemudian pada kolom **Name** baris kedua ketik **X₂** dan kolom **Label** ketik **Media Pembelajaran** dan yang terakhir pada kolom **Name** baris ketiga ketik **Y** dan kolom **Label** ketik **Efektivitas Pembelajaran Virtual**.
4. Lalu klik **Data View** dan isi dengan skor angket yang diperoleh
5. Jika sudah, klik **Analyze**, klik **Regression**, lalu klik **Linier**
6. Selanjutnya, masukan **Variabel Keterampilan Mengajar Guru dan Media Pembelajaran** pada kolom **Variable Independent** dan **Variabel Efektivitas Pembelajaran Virtual** pada kolom **Dependent**.
7. Klik **Save** lalu klik **Unstandardized Residual** dan klik **Continou** dan **Ok**
8. Setelah muncul variabel baru dengan nama **RES_1**, klik **Analyze**, lalu klik **Non-Parametric Test**, klik **Legacy Dialogs**, dan klik **1-Sample K-S**
9. Kemudian masukan **Unstandardlized** ke kolom **Test Variable List**, berikan centang pada kolom **Normal** dan klik **Ok**
10. Terakhir buat kesimpulan dapat dilihat dari hasil output pada SPSS, dengan acuan sebagai berikut:
 - Jika nilai signifikansi $> 0,05$. Maka nilai residual distribusi normal
 - Jika nilai signifikansi $< 0,05$. Maka nilai residual tidak berdistribusi normal

3.2.6.2 Uji Homogenitas

Ide dasar uji asumsi homogenitas adalah untuk kepentingan akurasi data dan kepercayaan terhadap hasil penelitian. Uji asumsi homogenitas merupakan uji perbedaan antara dua kelompok, yaitu dengan melihat perbedaan varians kelompoknya. Dengan demikian pengujian homogenitas varians ini mengasumsikan bahwa skor setiap variabel memiliki varians yang homogen (Abdurahman, Muhidin & Somantri, 2017, hlm. 264).

Pengujian homogenitas data yang digunakan pada penelitian ini adalah Uji Barlett. Kriteria yang digunakan yaitu nilai hitung $x^2 >$ nilai tabel x^2 , maka H_0 menyatakan varians skornya homogen ditolak, namun dalam hal lainnya diterima. Nilai hitung x^2 diperoleh dengan rumus, sebagai berikut (Abdurahman, Muhidin & Somantri, 2017, hlm. 264-265):

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

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

Langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam pengujian homogenitas varians ini adalah:

- a. Menentukan kelompok-kelompok data dan menghitung varians untuk tiap kelompok tersebut
- b. 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	$\text{Log } S_i^2$	db. $\text{Log } S_i^2$	db. S_i^2
1					
2					
3					
...					
Σ					

c. Menghitung varians gabungan

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

d. Menghitung log dari varians gabungan

e. Menghitung nilai Barlett

$$(\text{Log } S_{gab}^2) \left(\sum db_i \right)$$

f. Menghitung nilai χ^2 .

$$\chi^2 = (\ln 10) [B - (\sum db. \text{Log } S_i^2)]$$

g. Menentukan nilai dan titik kritis.

h. Membuat kesimpulan

1. Jika $\chi^2 <$ dari nilai tabel χ^2 , artinya H_0 diterima (variasi data dinyatakan homogen).
2. Jika $\chi^2 >$ dari nilai tabel χ^2 , artinya H_0 ditolak (variasi data dinyatakan tidak homogen).

Pengujian homogenitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *IBM SPSS (Statistic Product and Service Solution) Statistics Version 25* dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Buka program SPSS dengan klik **Start**, klik **All Programs**, klik **IBM SPSS versi 25**
2. Pada halaman SPSS versi 25 klik **Variable View**
3. Selanjutnya membuat variabel dengan cara klik kolom **Name** baris pertama ketik **Variabel** dan kolom **Label** ketik **Variabel X₁, X₂, Y**, kemudian pada kolom **Name** baris kedua ketik **Kode** dan kolom **Label** ketik **Kode**

Variabel. Setelah itu pada kolom *Values* klik 3 titik yang berada pada baris **Kode** dan masukan kodenya (“1” XI OTKP 1, “2” XI OTKP 2, “3” XI OTKP 3).

4. Lalu klik *Data View* dan isi dengan skor angket yang diperoleh
5. Jika sudah, klik *Analyze*, klik *Compare Means*, dan klik *One Way ANOVA*
6. Setelah itu akan terbuka kotak dialog. Kemudian masukan **Variabel X₁, X₂** ke kotak *Dependent List* dan **Kategori** ke kotak *Factor*
7. Kemudian klik *Options* dan centang *Homogeneity Of Varians Test* dan klik *Continue* lalu **Ok**
8. Kesimpulan yang dapat diambil pada output SPSS adalah:
 - Jika signifikansi $\geq 0,05$, maka distribusi data homogen
 - Jika signifikansi $< 0,05$, maka distribusi data tidak homogen

3.2.6.3 Uji Linieritas

Uji linieritas adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui hubungan antar variabel terikat dengan variabel bebas bersifat linier. Menurut (Abdurahman, Muhidin & Somantri, 2017, hlm. 268-269) langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam uji linieritas regresi ini adalah:

1. Menyusun tabel kelompok data variabel X dan variabel Y.
2. Menghitung jumlah kuadrat regresi ($JK_{reg(a)}$) dengan rumus:

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

3. Menghitung jumlah kuadrat regresi b | a ($JK_{reg(b|a)}$) dengan rumus:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Untuk menghitung JK_E urutkan data x mulai dari data yang paling kecil sampai data yang paling besar berikut disertai pasangannya.

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

$$JK_{TC} = JK_{Res} - JK_E$$

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

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

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

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

12. Mencari nilai uji F dengan rumus:

$$F = \frac{RJK_{TC}}{RJK_E}$$

13. Menentukan kriteria pengukuran: Jika nilai uji F < nilai tabel F, maka distribusi berpola linier

14. 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 $db_E = n-k$

15. Membandingkan nilai uji F dengan nilai tabel F kemudian membuat kesimpulan.

- Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data dinyatakan berpola linier
- Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka data dinyatakan tidak berpola linier

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan *IBM SPSS (Statistic Product and Service Solution) Statistics Version 25* dalam perhitungan uji linieritas, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Buka program *SPSS* dengan klik **Start**, klik **All Programs**, klik **IBM SPSS versi 25**

2. Pada halaman SPSS versi 25 klik *Variable View*
3. Selanjutnya membuat variabel dengan cara klik kolom *Name* baris pertama ketik **X₁** dan kolom **Label** ketik **Keterampilan Mengajar Guru**, kemudian pada kolom *Name* baris kedua ketik **X₂** dan kolom **Label** ketik **Media Pembelajaran** dan yang terakhir pada kolom *Name* baris ketiga ketik **Y** dan kolom **Label** ketik **Efektivitas Pembelajaran Virtual**.
4. Lalu klik *Data View* dan isi dengan skor angket yang diperoleh
5. Jika sudah, klik *Analyze*, klik *Compare Means*, dan klik *Means*
6. Setelah itu akan terbuka kotak dialog *Means*. Kemudian masukan **Keterampilan Mengajar Guru dan Media Pembelajaran** pada kotak *Independent List* dan **Efektivitas Pembelajaran Virtual** ke kotak *Dependent List*.
7. Kemudian klik *Options* dan pada kotak dialog *Statistic For First Layer* pilih *Test For Linearity* dan klik *Continue* lalu **Ok**
8. Kesimpulan yang dapat diambil pada output SPSS adalah:
 - Jika nilai signifikansi *deviation from linearity* $> 0,05$. Maka, terdapat hubungan yang linier antara variabel bebas dengan variabel terikat.
 - Jika nilai signifikansi *deviation from linearity* $< 0,05$. Maka, tidak terdapat hubungan yang linier antara variabel bebas dengan variabel terikat.

3.2.7. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah: mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan (Sugiyono 2019, hlm. 206).

Tujuan dilakukan analisis data ialah mendeskripsikan data, dan membuat kesimpulan tentang karakteristik populasi. Agar mencapai tujuan analisis data

tersebut maka, langkah-langkah atau prosedur yang dapat dilakukan yaitu sebagai berikut:

1. Tahap mengumpulkan data, yaitu dilakukan melalui instrumen pengumpulan data;
2. Tahap *editing*, yaitu dengan memeriksa kejelasan dan kelengkapan pengisian instrumen pengumpulan data;
3. Tahap koding, yaitu proses identifikasi dan klasifikasi dari setiap pertanyaan yang terdapat dalam instrumen pengumpulan data menurut variabel-variabel yang diteliti. Dalam tahap ini dilakukan pemberian kode atau skor untuk setiap opsi dari setiap item berdasarkan ketentuan yang ada.
4. Tahap tabulasi data, ialah mencatat data ke dalam tabel induk penelitian.
5. Tahap pengujian kualitas data, yaitu menguji validitas dan reliabilitas instrumen pengumpulan data;
6. Tahap mendeskripsikan data yaitu tabel frekuensi dan atau diagram, serta berbagai ukuran tendensi sentral, maupun ukuran dispersi. Tujuannya memahami karakteristik data sampel penelitian;
7. Tahap pengujian hipotesis, yaitu tahap pengujian terhadap proposisi yang dibuat apakah proposisi tersebut ditolak atau diterima, serta bermakna atau tidak.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi dua macam yaitu teknik analisis deskriptif dan teknik analisis inferensial.

3.2.7.1 Teknik Analisis Data Deskriptif

Statistik deskriptif merupakan statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono 2019, hlm. 206).

Teknik analisis data pada penelitian ini dilakukan agar menjawab pertanyaan-pertanyaan yang telah dirumuskan dalam rumusan masalah no 1, rumusan masalah no 2, dan rumusan masalah no 3. Maka teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis deskriptif, tujuannya agar mengetahui gambaran mengenai keterampilan mengajar guru, mengetahui gambaran media

pembelajaran, serta mengetahui bagaimana gambaran efektivitas pembelajaran virtual pada Mata Pelajaran OTK Keuangan Kelas XI jurusan OTKP di SMKN 3 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. Menentukan ukuran variabel yang akan digambarkan sebagai berikut:
 - a. Ukuran variabel Keterampilan Mengajar Guru
(Sangat Tinggi, Tinggi, Cukup Tinggi, Rendah, Sangat Rendah)
 - b. Ukuran variabel Media Pembelajaran
(Sangat Sesuai, Sesuai, Cukup Sesuai, Tidak Sesuai, Sangat Tidak Sesuai)
 - c. Ukuran Efektivitas Pembelajaran Virtual
(Sangat Tinggi, Tinggi, Cukup Tinggi, Rendah, Sangat Rendah)
3. Buat tabel distribusi frekuensi dengan langkah-langkah sebagai berikut:
 - a. Memasangkan ukuran variabel dengan kelompok option instrumen yang sudah ditentukan.

Tabel 3.12
Ukuran Variabel Penelitian X1, X2, Y

Keterampilan Mengajar Guru (X₁)	Media Pembelajaran (X₂)	Efektivitas Pembelajaran Virtual (Y)	Bobot
Sangat Tinggi	Sangat Sesuai	Sangat Tinggi	5
Tinggi	Sesuai	Tinggi	4
Cukup Tinggi	Cukup Sesuai	Cukup Tinggi	3
Rendah	Tidak Sesuai	Rendah	2
Sangat Rendah	Sangat Tidak Sesuai	Sangat Rendah	1

Sumber: Diadaptasi dari Skor Jawaban Responden

- b. 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.
 - c. 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 dibuat untuk mendapatkan informasi yang diharapkan, sesuai dengan tujuan penelitian yang dirumuskan.

3.2.7.2 Teknik Analisis Data Inferensial

Statistik Inferensial (sering juga disebut statistik induktif atau statistik *probabilitas*) adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi. Statistik ini disebut sebagai statistik probabilitas, karena kesimpulan yang diberlakukan untuk populasi berdasarkan data sampel itu kebenarannya bersifat peluang (Sugiyono 2019, hlm. 207-208).

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan untuk menjawab pertanyaan pada rumusan masalah nomor 4, rumusan masalah nomor 5, dan rumusan masalah nomor 6 yaitu pengaruh keterampilan mengajar guru terhadap efektivitas pembelajaran virtual, pengaruh media pembelajaran terhadap efektivitas pembelajaran virtual, juga untuk mengetahui pengaruh keterampilan mengajar guru dan media pembelajaran terhadap efektivitas pembelajaran virtual pada Mata Pelajaran OTK Keuangan Kelas XI jurusan OTKP di SMKN 3 Bandung.

Teknik analisis data inferensial meliputi statistik parametrik yang digunakan untuk data interval dan rasio serta statistik nonparametrik yang digunakan untuk data nominal dan ordinal. Penelitian ini menggunakan statistik parametrik karena data yang digunakan adalah data interval. Sehubungan dengan data variabel X1, X2, dan Y menggunakan skala data ordinal, maka dari itu data-data yang diperoleh harus dikonversikan menjadi skala interval terlebih dahulu

menggunakan *Method Successive Interval* (MSI) dengan bantuan program, tambahan pada Aplikasi *Microsoft Excel* yaitu *Program Successive Interval*. Adapun langkah kerja yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Input skor yang diperoleh pada lembar kerja (*worksheet*) Excel.
- b. Klik “*Analyze*” pada Menu Bar.
- c. Klik “*Successive Interval*” pada Menu Analyze, hingga muncul kotak dialog “*Method Successive Interval*”.
- d. Klik “*Drop Down*” untuk mengisi Data Range pada kotak dialog Input, dengan cara memblok skor yang diubah skalanya.
- e. Pada kotak dialog tersebut, kemudian *checklist* (✓) Input Label in *first now*.
- f. Pada *Option Min Value* isikan/pilih 1 dan Max Value isikan/pilih 3.
- g. Masih pada *Option*, check list (✓) *Display Summary*.
- h. Selanjutnya pada *Output*, tentukan *Cell Output*, hasilnya akan ditempatkan di sel mana. Lalu klik “OK”.

Selanjutnya apabila dari data-data ordinal tersebut telah diperoleh nilai intervalnya dari MSI maka proses analisis data inferensial yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi ganda.

1. Analisis Regresi Ganda

Dalam analisis regresi ganda ini, terdiri dari variabel terikat yaitu Efektivitas Pembelajaran Virtual (Y) dan variabel bebas yaitu Keterampilan Mengajar Guru (X_1) dan Media Pembelajaran (X_2). Dalam buku (Abdurahman, Muhidin, & Somantri 2017, hlm. 223) diuraikan persamaan regresi untuk dua variabel bebas adalah sebagai berikut:

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

Keterangan

\hat{Y} = Variabel Dependen yaitu Efektivitas Pembelajaran Virtual

α = Konstanta

b_1 = Koefisien Regresi untuk Keterampilan Mengajar Guru

b_2 = Koefisien Regresi untuk Media Pembelajaran

X_1 = Variabel Independen yaitu Keterampilan Mengajar Guru

X_2 = Variabel Independen yaitu Media Pembelajaran

Langkah-langkah dalam melakukan analisis regresi ganda menurut (Abdurahman, Muhidin, & Somantri 2017, hlm. 223) sebagai berikut:

- a. Data mentah (sumber data penilaian yang berisikan nilai X_1 , X_2 , dan Y sejumlah responden) disusun terlebih dahulu ke dalam tabel penolong (Tabel yang berisikan $\sum Y$, $\sum X_1$, $\sum X_2$, $\sum X_1 Y$, $\sum X_2 Y$, $\sum X_1 X_2$, $X_1 X_2$)
- b. Mencari harga-harga yang akan digunakan dalam menghitung koefisien a , b_1 , dan b_2 dapat menggunakan persamaan, sebagai berikut:

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

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

$$a = \frac{\sum Y}{n} - b_1 \left(\frac{\sum X_1}{n} \right) - b_2 \left(\frac{\sum X_2}{n} \right)$$

- c. Melakukan perhitungan untuk memperoleh nilai $(\sum X_1^2)(\sum X_2^2)(\sum X_1 Y)$, $(\sum X_2 Y)(\sum X_1 X_2)$ dengan rumus:

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

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

$$\sum x_i y = \sum X_i y - \frac{(\sum X_i)(\sum Y)}{n}$$

$$\sum x_i x_j = \sum X_i X_j - \frac{(\sum X_i)(\sum X_j)}{n}$$

$$\hat{Y} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + e$$

Dimana parameter

$\beta_0, \beta_1, \beta_2$ didekati oleh

b_0, b_1 , & b_2

e = error

2. Koefisien Korelasi

Untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat dalam penelitian ini dapat dicari dengan rumus Koefisien Korelasi. Koefisien Korelasi yang digunakan adalah *product moment* dari Karl Pearson, yaitu:

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

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 dua 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.

Untuk mengetahui kadar pengaruh variabel X terhadap variabel Y, maka dibuatlah klasifikasinya sebagai berikut:

Tabel 3.13
Kriteria Interpretasi Koefisien Korelasi

Besar r_{xy}	Interpretasi
0,00 - < 0,20	Hubungan sangat lemah (diabaikan, dianggap tidak ada)
$\geq 0,20 - < 0,40$	Hubungan rendah
$\geq 0,40 - < 0,70$	Hubungan sedang atau cukup
$\geq 0,70 - 0,90$	Hubungan kuat atau tinggi
$\geq 0,90 - 1,00$	Hubungan sangat kuat atau tinggi

Sumber: JP. Guilford, *Fundamental Statistics in Psychology and Education*. (Dalam Abdurahman, Muhidin & Somantri, 2017, hlm. 179).

3. Koefisien Determinasi

Menurut (Abdurahman, Muhidin & Somantri, 2017, hlm. 218) koefisien determinasi merupakan kuadrat dari koefisien korelasi (r^2) yang berkaitan dengan variabel bebas dan variabel terikat. Dimana secara sederhana r^2 merupakan koefisien korelasi yang dikuadratkan lalu dikalikan seratus persen.

Dalam analisis regresi ganda koefisien determinasi biasanya dijadikan dasar dalam menentukan besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dalam penelitian. Dalam hal ini variabel keterampilan mengajar guru dan media pembelajaran terhadap efektivitas pembelajaran virtual pada Mata Pelajaran OTK Keuangan Kelas XI jurusan OTKP. Rumus yang digunakan untuk melihat besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat atau besarnya kontribusi variabel bebas terhadap variabel terikat adalah koefisien determinasi ($KD = r^2 \times 100\%$).

3.2.8. Pengujian Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah dalam penelitian, di mana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Jadi, hipotesis juga dapat dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian, belum jawaban yang empirik (Sugiyono, 2016, hlm. 63).

Hipotesis (*hypothesis*) berasal dari Bahasa Yunani, *Hupo*= sementara; dan *Thesis* = pernyataan/dugaan. Maka dari itu dapat disimpulkan pernyataan sementara, maka hipotesis harus diuji kebenarannya. Hipotesis dibedakan menjadi dua, hipotesis penelitian (*research hypothesis*) dan hipotesis statistik (*statistical hypothesis*). Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa hipotesis statistik merupakan terjemahan operasional dari hipotesis penelitian (Abdurahman, Muhidin & Somantri, 2017, hlm. 149).

Dalam penelitian ini hipotesis merupakan pernyataan yang masih harus diuji kebenarannya untuk meyakinkan adanya hubungan antar variabel penelitian. Maka,

hipotesis yang telah dirumuskan akan diuji dengan statistik parametris antara lain dengan menggunakan Uji t dan Uji F terhadap koefisien regresi.

3.2.8.1 Uji t

Uji t digunakan untuk menguji hipotesis secara parsial dari masing-masing variabel penelitian yang bertujuan untuk melihat sejauh mana pengaruh dari variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y). Berikut adalah langkah-langkah pengujian hipotesis, yaitu sebagai berikut:

- a. Merumuskan hipotesis, uji hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1):

$H_0 : \beta_1 = 0$: Tidak terdapat pengaruh positif keterampilan mengajar guru terhadap efektivitas pembelajaran virtual.

$H_1 : \beta_1 \neq 0$: Terdapat pengaruh positif keterampilan mengajar guru terhadap efektivitas pembelajaran virtual.

$H_0 : \beta_2 = 0$: Tidak terdapat pengaruh positif media pembelajaran terhadap efektivitas pembelajaran virtual.

$H_1 : \beta_2 \neq 0$: Terdapat pengaruh positif media pembelajaran terhadap efektivitas pembelajaran virtual.

- b. Menentukan uji statistika yang sesuai, yaitu:

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

Keterangan:

t = Nilai t

n = Jumlah Sampel

r = Nilai koefisien parsial

- c. Menentukan taraf nyata, taraf nyata yang digunakan adalah $\alpha=0,05$

Nilai T_{hitung} dibandingkan T_{tabel} dengan ketentuan, sebagai berikut:

- Jika nilai sig. $< 0,050$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak, H_1 diterima.
- Jika nilai sig. $\geq 0,050$ atau $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima, H_1 ditolak.

3.2.8.2 Uji F

Uji F digunakan untuk menguji tingkat signifikan dari pengaruh variabel bebas secara serempak terhadap variabel terikat. Uji dilakukan dengan langkah membandingkan nilai dari F_{hitung} dengan F_{tabel} . Berikut ini adalah langkah-langkah dengan menggunakan uji F:

a. Merumuskan Hipotesis, Uji Hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1):

$H_0 : R^2 = 0$: Tidak terdapat pengaruh positif keterampilan mengajar guru dan media pembelajaran terhadap efektivitas pembelajaran virtual.

$H_1 : R^2 \neq 0$: Terdapat pengaruh positif keterampilan mengajar guru dan media pembelajaran terhadap efektivitas pembelajaran virtual.

b. Menentukan uji statistika yang sesuai, yaitu:

$$F_{hitung} = \frac{r^2 / (k - 1)}{\frac{1 - r^2}{N - k}}$$

Keterangan:

r^2 : Koefisien Determinasi

N : Banyaknya Sampel (Observasi)

k : Banyaknya parameter/koefisien regresi plus konstanta

c. Menentukan kriteria pengujian:

- Jika nilai sig. $< 0,050$ atau $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak, H_1 diterima.
- Jika nilai sig. $\geq 0,050$ atau $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka H_0 diterima, H_1 ditolak.