

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Dan Pendekatan

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *field research*. Dimana jenis penelitian *field research* merupakan penelitian yang pengumpulan datanya dilakukan di lapangan. Penelitian ini menguji tentang pengaruh kecemasan matematika (*math anxiety*) dan hambatan belajar (*learning obstacles*) matematika terhadap hasil belajar siswa dengan menggunakan metode SEM-PLS (*Structural Equation Modelling-Partial Least Square*) dan dibantu dengan aplikasi SmartPls 4. Penelitian *field research* dilakukan ketika pertanyaan penelitian mencakup belajar tentang memahami, atau menggambarkan interaksi hubungan sekelompok orang. Penelitian ini merupakan penelitian korelasi, karena di dalam penelitian ini bertujuan untuk menemukan ada tidaknya hubungan antara hasil belajar matematika dengan kecemasan matematika dan hambatan belajar matematika.

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan penelitian disalah satu sekolah yang ada di Kudus yaitu SMP N 2 Bae Kudus, peneliti memfokuskan pada kelas VII SMP N 2 Bae Kudus. Hal ini dilakukan untuk memperoleh data yang akurat tentang Pengaruh Kecemasan Matematika (*Math Anxiety*) dan Hambatan belajar (*Learning Obstacles*) matematika terhadap hasil belajar siswa.

2. Pendekatan Penelitian

Pendekatan pada penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan suatu proses dalam menemukan pengetahuan yang digunakan untuk meneliti populasi atau sampel tertentu, dengan teknik pengumpulan sampel pada umumnya. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif karena pada objek penelitian ini berbentuk angka dan dianalisis berdasarkan analisis statistik yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh kecemasan matematika, hambatan belajar matematika terhadap hasil belajar siswa. Angka-angka tersebut digunakan untuk meramalkan kondisi populasi atau kecenderungan masa yang akan datang. Pada pendekatan kuantitatif ini memungkinkan adanya generalisasi untuk hasilnya, menguji

hipotesis yang telah ditetapkan, dan dilakukan perhitungan dengan analisis statistik.¹

B. Setting Penelitian

Tempat penelitian dilaksanakan di SMP N 2 Bae Kudus kelas VII A dan VII B yang beralamatkan di Jalan Kampus UMK, Kayuapu Kulon, Gondangmanis, Kecamatan Bae Kabupaten Kudus. Lokasi penelitian dipilih karena terdapat siswa mengalami kecemasan matematika dan hambatan belajar matematika yang mana sesuai dengan judul penelitian ini.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan sekumpulan individu atau objek yang berada disuatu wilayah dengan karakteristik yang mempunyai ciri khas sehingga mampu menarik perhatian dalam sebuah penelitian atau disebut pengamatan.² Hal ini sejalan dengan pendapat Sugiyono tentang “Populasi yang merupakan suatu kelompok yang terdiri dari objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang akan ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan oleh peneliti.”³ Pengambilan populasi pada penelitian ini merupakan langkah penting, karena pada penetapan objek penelitian ini bertujuan untuk mengambil kesimpulan tentang keseluruhan objek penelitian yang dilakukan berdasarkan populasi yang ditentukan dalam penelitian. Dalam penelitian ini, populasinya adalah peserta didik kelas VII SMP N 2 Bae Kudus yang berjumlah 253 peserta didik.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh suatu populasi. Sampel yang diambil dari populasi akan dilakukan dengan cara mengambil sebagian atas setiap populasi yang hendak akan di teliti.⁴ Dapat diartikan bahwa sampel merupakan perwakilan dari sebuah populasi

¹ Abdul Aziz Nugraha & Edi Cahyono Pratama, "Metodologi Penelitian Bisni Dengan Pendekatan Kuantitatif," *Syria Studies*, vol. 7(2021): 5.

² M Pd Ul'fah Hernaeny, "Populasi Dan Sampel," *Pengantar Statistika 1* (2021): 33.

³ Sugiyono, "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D," *Alfabeta Bandung*, (2018)

⁴ Sugiyono, "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D," *Alfabeta Bandung*, (2018)

yang telah dihilangkan dengan menggunakan metode tertentu. Sementara itu Teknik sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu Teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* merupakan teknik non random sampling dimana melalui metode ini dapat menentukan identitas spesial yang cocok dengan tujuan riset sehingga diharapkan bisa menanggapi kasus riset dan hasilnya lebih maksimal. Teknik *purposive sampling* juga merupakan teknik pertimbangan penentuan sampel agar sesuai dengan tujuan.⁵ Sampel pada penelitian ini adalah kelas VII E dan VII G dengan pertimbangan kelas tersebut mewakili siswa-siswi dalam penelitian tentang Pengaruh Kecemasan Matematika (*Math Anxiety*) dan Hambatan Belajar (*Learning Obstacles*) matematika terhadap hasil belajar siswa.

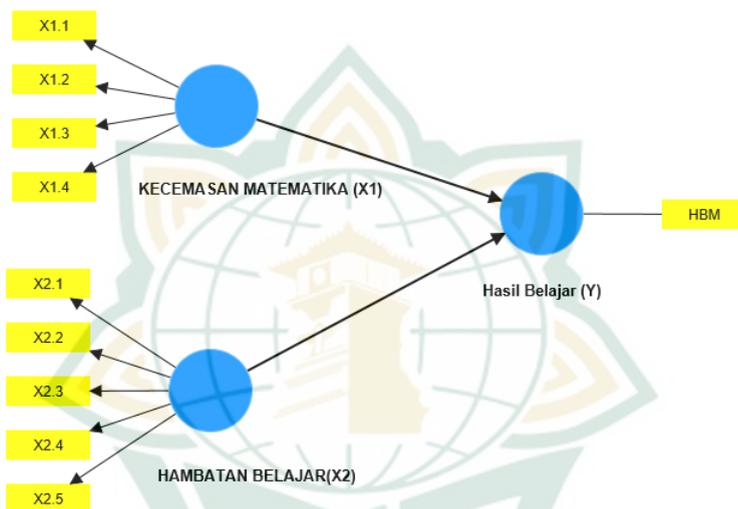
D. Desain dan Definisi Operasional Variabel

a. Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan studi korelasi dengan analisis SEM-PLS (*Structural Equation Modelling*) dan dibantu aplikasi SMART-PLS. Dalam penelitian ini terdapat tiga variabel penelitian yaitu; variabel Kecemasan Matematika (*Math Anxiety*) (X_1), hambatan belajar matematika (*Learning obstacles*) (X_2) dan hasil belajar siswa (Y). variabel Kecemasan Matematika (*Math Anxiety*) (X_1), hambatan belajar matematika (*Learning obstacles*) (X_2) sebagai variabel laten eksogen, sedangkan hasil belajar siswa (Y) sebagai variabel laten endogen. Variabel laten eksogen X_1 memiliki 4 variabel teramati yaitu; Sulit diperintah untuk mengerjakan matematika ($X_{1,1}$), menghindari kelas matematika ($X_{1,2}$), merasakan sakit secara fisik, pusing, takut, dan panik ($X_{1,3}$), Tidak dapat mengerjakan soal tes matematika ($X_{1,4}$). Sedangkan variabel laten eksogen X_2 memiliki 4 variabel teramati yaitu; Kelemahan dalam menghitung ($X_{2,1}$), Kesulitan dalam menyerap pengetahuan ($X_{2,2}$), Kurangnya oemahaman Bahasa matematika ($X_{2,3}$), Kesulitan dalam persepsi visual ($X_{2,4}$). Dan pada variabel endogen (Y) diambil dari penilaian *Posstest* siswa dengan ranah kognitif.

⁵ Ika Lenaini, "Teknik Pengambilan Sampel Purposive Dan Snowball Sampling," *Historis: Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan Sejarah* 6, no. 1 (2021): 33–39.

Pada penelitian ini variabel-variabel teramati bersifat reflektif terhadap variabel latennya. Di mana variabel-variabel tersebut dipandang sebagai indikator-indikator yang dipengaruhi oleh konsep yang sama serta mendasari variabel latennya. Untuk memperjelas variabel-variabel di atas berikut merupakan skema dari hubungan antar variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini:



Gambar 3. 1 skema hubungan antar variabel-variabel penelitian

b. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel merupakan definisi dalam batasan dan cara pengukuran variabel yang dirumuskan berdasarkan karakteristik variabel yang akan diamati.⁶ Untuk menghindari masalah persepsi dalam memahami pengertian menurut konteks penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

Tabel 3. 1 Definisi Operasi Variabel

Variabel	Definisi Variabel	Indikator	Skala Pengukuran
Kecemasan Matematika	Kecemasan merupakan	Dalam penelitian ini,	Skala Likert

⁶ Nfn Purwanto, “Variabel Dalam Penelitian Pendidikan,” *Jurnal Teknodik* 6115 (2019): 196–215, <https://doi.org/10.32550/teknodik.v0i0.554>.

<p>(<i>Math Anxiety</i>) (X_1)</p>	<p>pengalaman subjektif yang cukup tidak menyenangkan mengenai rasa kekhawatiran atau ketegangan yang berupa perasaan cemas, tegang, dan emosi yang dialami oleh seseorang.</p>	<p>peneliti menggunakan Indikator menurut Wahyudin Zarkasyi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Mood</i> 2. Motorik 3. Kognitif 4. Somatic 	
<p>Hambatan Belajar (<i>Learning Obstacles</i>) Matematika (X_2)</p>	<p>Pada umumnya “kesulitan” merupakan suatu kondisi tertentu yang ditandai dengan adanya hambatan-hambatan dalam kegiatan mencapai tujuan, sehingga memerlukan usaha lebih giat lagi untuk dapat mengatasi.</p>	<p>Bentuk aspek-aspek kesulitan belajar matematika adalah sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Kelemahan dalam menghitung 2) Kesulitan dalam menyerap pengetahuan 3) Kurangnya oemahaman Bahasa matematika 4) Kesulitan dalam persepsi visual 	<p>Skala Likert</p>
<p>Hasil Belajar(Y)</p>	<p>Berhasil atau tidaknya proses belajar mengajar matematika dapat diukur melalui hasil belajar</p>	<p>Indikator hasil belajar sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Kognitif 2) Afektif 	<p>Rasio (nilai <i>posttest</i>)</p>

	matematika siswa, jika hasil belajar matematika siswa cenderung baik tentunya memberi pengertian bahwa proses belajar mengajar telah berjalan baik. ⁷	3) Psikomotorik Pada penelitian ini terfokus pada indikator Kognitif dengan 6 aspek yaitu: 1) Mengingat 2) Memahami 3) Menerapkan 4) Menganalisis 5) Mengevaluasi 6) Menciptakan	
--	--	---	--

E. Uji Validitas dan Reliabilitas

a. Uji Validitas

Uji validitas adalah uji yang digunakan untuk mengukur tingkat keefektifan suatu alat ukur atau media ukur untuk memperoleh data. Semakin tinggi validitas instrumen menunjukkan semakin akurat alat pengukur itu mengukur suatu data. Uji validitas dimaksudkan untuk mengukur valid atau tidaknya suatu kuisioner. Dalam validitas mempermasalahkan sejauh mana pengukuran tepat atau tidaknya dalam mengukur apa yang hendak diukur. Untuk menguji validitas dapat dilakukan dengan cara menggunakan instrumen *product moment*. Secara teori uji validitas dapat diukur dari korelasi *product moment* atau korelasi *Pearson*, sebagai berikut:⁸

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

Keterangan:

R_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y

N = Banyak subyek yang diuji coba

⁷ Lestari, “Pengaruh Waktu Belajar Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika.”

⁸Suharsimi Arikunto, Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Ketiga), (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2018), 190–193

$\sum X$	= Jumlah skor item
$\sum Y$	= Jumlah skor total
$\sum XY$	= Jumlah perkalian skor item
$\sum X^2$	= Jumlah kuadrat skor item
$\sum Y^2$	= Jumlah kuadrat skor total
$(\sum X)^2$	= Kuadrat Jumlah skor item
$(\sum Y)^2$	= Kuadrat Jumlah skor total

Untuk mengetahui instrument tersebut valid atau tidak valid dalam kategori. Maka, dapat dilihat dari interpretasi terhadap nilai sebagai berikut:⁹

Tabel 3. 2 Interpretasi Nilai

Interval Koefisien	Keterangan
$V \leq 0.8$	Tinggi
$0,4 \leq V < 0.8$	Sedang
$V < 0.4$	Rendah

Dalam penelitian ini uji validitas menggunakan SEM (*Structural Equation Modelling*) dengan bantuan aplikasi SMART-PLS. Sebelum diujicobakan ke obyek penelitian, peneliti mengujicobakan ke kelas VIII B untuk mengetahui valid atau tidaknya kuisisioner tersebut. Setelah itu, uji validitas ini dilakukan di kelas VII A dan VII B.

b. Uji Reabilitas

Uji realibilitas adalah suatu konsep yang hasilnya ditinjau dari sejauh mana pengukuran dipercaya karena ketetapanannya. Biasanya sebelum dilakukan uji reliabilitas data, dilakukan uji validitas data. Hal ini dikarenakan data yang akan diukur harus valid, dan baru dilanjutkan dengan uji reliabilitas data. Namun, apabila data yang diukur tidak valid, maka tidak perlu dilakukan uji reliabilitas data.¹⁰ Suatu kuesioner dikatakan reliabel jika jawaban dari kuesioner tersebut konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Kuesioner sebagai alat ukur harus mempunyai reliabilitas yang tinggi. Apabila variabel yang diteliti memiliki *Alpha Cronbachs* > 0,6 (60%) maka dapat dikatakan reliabel dan jika *Alpha*

⁹ Heri Retnawati, "Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian (Panduan Peneliti, Mahasiswa, dan Psikometrian)," Yogyakarta: *Parama Publishing*, (2016): 38.

¹⁰ Nilda Miftahul Janna and Herianto, "Artikel Statistik Yang Benar," *Jurnal Darul Dakwah Wal-Irsyad (DDI)*, no. 18210047 (2021): 1–12.

Cronbachs < 0,6 (60%) maka variabel tersebut dapat dikatakan tidak reliabel.¹¹ Uji reliabilitas dapat diukur dengan menggunakan formula Cronbach's alpha (α) sebagai berikut:¹²

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

Untuk menghitung jumlah dari varian skor tiap-tiap item (σ_b^2) dan menghitung varian total (σ_t^2) digunakan rumus varians berikut ini:

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

Keterangan:

r_{11} = Koefisien reabilitas instrument

$\sum \sigma_b^2$ = Jumlah varians total

σ_t^2 = Varian total

n = Banyaknya siswa

k = Banyaknya item pertanyaan soal

x = Skor Setiap soal

Kriteria koefisien reliabilitas dapat dilihat pada tabel berikut;

Tabel 3. 3 Interpretasi Reabilitas

Koefisien Reliabilitas	Keterangan
$0.80 \leq r_{11} < 1.00$	Sangat Tinggi
$0.60 \leq r_{11} < 0.80$	Tinggi
$0.40 \leq r_{11} < 0.60$	Sedang
$0.20 \leq r_{11} < 0.40$	Rendah
$-1.00 \leq r_{11} < 0.20$	Sangat Rendah

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dapat dikatakan sebagai cara untuk mengumpulkan data dalam melakukan penelitian. Teknik pengumpulan data dapat ditempuh melalui berbagai cara. Teknik

¹¹ Masrukhin, Metodologi Penelitian Kuantitatif (Edisi Pertama), (Kudus: Mibarda Publishing, 2017), 125.

¹²Suharsimi Arikunto, Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Ketiga), (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2018), 190–193

pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode sebagai berikut:

1. Validasi Ahli

Proses validasi dilakukan oleh dua validator yaitu validator angket dan validator soal. Validator angket dan validator soal dilakukan oleh dua dosen yakni Ibu Naili Luma'ati Noor M.Pd. dan Ibu Wahyuning Widiyastuti, M.Si.. Pengumpulan data ini dilakukan dengan mengisi angket yang sudah disediakan peneliti untuk masing-masing validator. Hasil dari angket yang diperoleh kemudian dihitung untuk mengetahui kelayakan suatu angket dan soal yang akan diujicobakan. Berikut analisis data pada uji validasi ahli yang dapat diperoleh dengan rumus V Aiken sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum S}{n(c - 1)}$$

Keterangan:

V = Indeks validitas butir

S = r-lo

n = jumlah validator

c = nilai validitas yang tertinggi

lo = nilai validitas yang terendah

Kemudian untuk menginterpretasi nilai validitas ahli yang di peroleh dari perhitungan diatas, maka digunakan pengklarifikasian validitas yang di tunjukkan berikut ini :

0,80 < V ≤ 1,00 : Sangat tinggi

0,60 < V ≤ 0,80 : Tinggi

0,40 < V ≤ 0,60 : Cukup

0,20 < V ≤ 0,40 : Rendah

0,00 < V ≤ 0,20 : Sangat rendah.

2. Angket (Kuisisioner)

Kuisisioner adalah teknik pengumpulan data dengan memberikan beberapa pertanyaan untuk diisi oleh responden yang selanjutnya dilakukan analisis sehingga diperoleh informasi. Dapat diartikan kegunaan kuisisioner yaitu untuk memperoleh data yang diinginkan Oleh karena itu, dalam membuat pertanyaan atau pernyataan dalam sebuah kuisisioner harus jelas agar bisa dipahami oleh responden.¹³ Bentuk angket yang digunakan peneliti adalah angket tertutup, artinya angket tersebut menyediakan beberapa kemungkinan jawaban

¹³ Vivi Herlina, *Panduan Praktis Mengolah Data Kuisisioner Menggunakan SPSS* (Elex Media Komputindo, (2019).

pada tiap pertanyaan sudah disediakan alternatif jawaban. Angket yang digunakan berupa pertanyaan dengan memberikan tanda centang yang berisi respon dari siswa tentang pengaruh kecemasan matematika dan hambatan belajar matematika siswa kelas VII SMP N 2 Bae Kudus. Adapun untuk pemberian skor pada kuisioner Kecemasan Matematika (*Math Anxiety*) dan Hambatan Belajar (*Learning Obstacles*) seperti berikut ini:

Tabel 3. 4 Skala Likert

Keterangan	Skor	
	Negatif	Positif
Sering Sekali (SS)	1	5
Sering (S)	2	4
Kadang-Kadang (KK)	3	3
Jarang (J)	4	2
Tidak Pernah (TP)	5	1

3. Tes

Tes adalah suatu teknik pengukuran yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh responden. Tes dapat berupa serentetan pertanyaan, lembar kerja, atau sejenisnya yang dapat digunakan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, bakat, dan kemampuan dari subjek penelitian. Lembar instrumen berupa tes ini berisi soalsoal tes yang terdiri atas butir-butir soal. Setiap butir-butir soal mewakili satu jenis variabel yang diukur. Bentuk instrumen ini dapat dipergunakan salah satunya dalam mengevaluasi kemampuan hasil belajar siswa di sekolah dasar, tentu dengan memperhatikan aspek-aspek mendasar seperti kemampuan dalam pengetahuan, sikap serta kemampuan dalam pengetahuan, sikap serta keterampilan yang dimiliki baik setelah menyelesaikan salah satu materi

tertentu atau seluruh materi yang telah disampaikan.¹⁴ Pada penelitian ini “Pengaruh Kecemasan Matematika (*Math Anxiety*) dan Hambatan Belajar (*Learning Obstacles*) Terhadap Hasil Belajar Siswa”, instrumen tes yang digunakan pada penelitian ini yang digunakan untuk mendapatkan hasil belajar matematika siswa pada ranag kognitif berbentuk *essay* (*Posttest*) dengan materi statistic matematika kelas VII. Untuk perhitungan nilai akhir dalam skala 0-100 ditunjukkan sebagai berikut ini:

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor Max}} \times 100$$

G. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan salah satu tahapan penting dalam proses penelitian. Karena pada fase selanjutnya setelah mengumpulkan data adalah melakukan analisis data. Teknik analisis data sangat tergantung pada masalah dan desain penelitian yang digunakan. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan metode *Structural Equation Modelling* (SEM). Metode SEM merupakan analisis yang menggabungkan antara analisis faktor dan analisis regresi (korelasi). SEM dapat dianggap juga sekumpulan teknik statistika yang pengujiannya relatif lebih rumit dan tidak dapat diselesaikan oleh persamaan regresi linear.¹⁵ SEM dapat dideskripsikan sebagai pendekatan yang menggabungkan anatara pendekatan analisis faktor (*Factor Analysis*), Model structural (*Structural Model*), dan juga analisis jalur (*Path Analysis*). Tujuan dari analisis SEM yakni untuk memperoleh suatu model structural yang digunakan dalam prediksi atau pembuktian model serta untuk melihat besar kecilnya suatu pengaruh baik secara langsung dan tak langsung, juga pengaruh keseluruhan dari variabel eksogen (bebas) terhadap variabel endogen (terikat).¹⁶ Pada dasarnya, SEM merupakan salah satu teknik multivariat yang akan menunjukkan bagaimana cara merepresentasikan suatu seri atau deret hubungan

¹⁴ Makbul, M., “Pengaruh Kecerdasan Emosi Terhadap Hasil Belajar PAI Peserta Didik SMA Pondok Pesantren Modern Darul Falah Enrekang Islam Negeri Alauddin Makassar,” (2018).

¹⁵ Lenni Khotimah Harahap, “Analisis SEM (Structural Equation Modelling) Dengan SMARTPLS (Partial Least Square),” *Fakultas Sains Dan Teknologi Uin Walisongo Semarang*, no. 1 (2018): 1.

¹⁶ Masrukhin, *Metodologi Penelitian Kuantitatif* (Edisi Pertama), (Kudus: Mibarda Publishing, 2017), 153-154.

kausal (*causal relationship*) dalam suatu diagram jalur (*path diagram*).¹⁷ Berikut merupakan kelebihan SEM:

1. SEM memiliki asumsi-asumsi yang lebih fleksibel.
2. Memiliki model penelitian dengan banyak variabel
3. Variabel yang diteliti tidak dapat diukur secara langsung (*Unobserved*).
4. SEM dapat menguji kesalahan pengukuran (*Measurement Error*) yang gunanya untuk mengobservasi variabel teramati (*observed*).
5. SEM mengkonfirmasi teori sesuai dengan data penelitian.
6. SEM Dapat menjawab berbagai masalah riset dalam suatu set analisis secara lebih sistematis dan komprehensif.
7. SEM digunakan sebagai alternatif analisis jalur dan analisis data runtut waktu (*time series*) yang berbasis kovarian.
8. SEM melakukan analisis faktor, jalur dan regresi.
9. SEM memiliki fleksibilitas yang lebih tinggi bagi peneliti untuk menghubungkan antara teori dengan data.

Dalam penelitian ini peneliti lebih spesifik menggunakan PLS-SEM (*Partial Least Square-Structural Equation Modelling*) dengan bantuan aplikasi SmartPls 4. PLS-SEM merupakan pendekatan model kausal yang tujuan utamanya memaksimalkan varian yang dijelaskan dalam konstruk dependen, serta mengevaluasi kualitas data berbasis karakteristik *measurement model*. PLS-SEM bertujuan untuk menguji hubungan prediktif antar konstruk dengan melihat apakah ada hubungan atau pengaruh antar konstruk tersebut. Analisis PLS-SEM digunakan untuk indikator pembentuk variabel laten yang bersifat formatif/reflektif dengan konstruk yang berbentuk reflektif/formatif pula.¹⁸

Adapun langkah-langkah dalam teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

1. Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana

¹⁷ Zakheus Putlely et al., "Structural Equation Modeling (SEM) Untuk Mengukur Pengaruh Pelayanan, Harga, Dan Keselamatan Terhadap Tingkat Kepuasan Pengguna Jasa Angkutan Umum Selama Pandemi Covid-19 Di Kota Ambon," *Indonesian Journal of Applied Statistics* 4, no. 1 (2021): 1, <https://doi.org/10.13057/ijas.v4i1.45784>.

¹⁸ Sri Yunan Budiarsi, "Pendampingan Pengenalan Program SEM-PLS Pada Fakultas Ekonomi Universitas Merdeka Surabaya," *Jurnal Abdimas PeKA* 3, no. 2 (2020): 126–34.

adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Analisis ini hanya berupa akumulasi data dasar dalam bentuk deskripsi semata dalam arti tidak mencari atau menerangkan saling hubungan, menguji hipotesis, membuat ramalan, atau melakukan penarikan kesimpulan.¹⁹ Pada umumnya statistic deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran informasi tentang karakteristik variabel penelitian yang utama dan data demografi responden(jika ada).

2. Evaluasi Model *Partial Linear Square-Structural Equation Modelling (PLS-SEM)*

a) Evaluasi Model Pengukuran (*Outer model*)

Evaluasi model pengukur (*outer model*) adalah hubungan antara konstruk dengan indikatornya dimana evaluasi model pengukuran ini bertujuan untuk memastikan bahwa model pengukuran telah valid dan reliabel.²⁰ Pada pengujian model pengukuran ini menunjukkan variabel *manifest* atau variabel *observed* yang mempresentasikan bagaimana variabel laten itu diukur. Evaluasi model pengukur (*outer model*) ini dilakukan untuk uji validitas dan uji reliabilitas. Dimana pada penelitian evaluasi model pengukur (*outer model*) ini menggunakan uji *Convergent Validity*, *Discriminant Validity*, Uji Reliabilitas (*Composit Reliability dan Cronbachs Alpha*).²¹

1) Uji Validitas Konvergen (*Convergent Validity*)

Convergent validity bertujuan untuk mengetahui validitas setiap hubungan antara indikator dengan konstruk atau variabel latennya. Uji Validitas Konvergen berhubungan dengan prinsip bahwa pengukur dari suatu konstruk seharusnya berkorelasi tinggi. Uji validitas konvergen dalam *partial least square (PLS)* dengan indikator reflektif dinilai berdasarkan *loading factor* (korelasi antara skor item/skor komponen dengan skor konstruk) indikator-indikator yang mengukur konstruk

¹⁹ Reny Rian Marlina, "Partial Least Square-Structural Equation Modeling Pada Hubungan Antara Tingkat Kepuasan Mahasiswa Dan Kualitas Google Classroom Berdasarkan Metode Webqual 4.0," *Jurnal Matematika, Statistika Dan Komputasi* 16, no. 2 (2020): 174–86.

²⁰ Yamin dan Kurniawan, "Generasi Baru Mengolah Data Penelitian dengan Partial Least Square Path Modeling : Aplikasi dengan Software XLSTAT, SmartPLS, dan Visual PLS", (Jakarta: Salemba Infotek, 2011): 173

²¹ R Furadantin, "Analisis Data Menggunakan Aplikasi Smartpls v. 3.2. 7 2018," *Jurnal Manajemen* 1, no. 1 (2018): 1–18.

tersebut.²² Parameter uji validitas konvergen dilihat dari skor *average variance extracted* (AVE) dan *communality*. Dalam penelitian empiris, nilai loading factor $> 0,5$ masih diterima. Nilai ini menunjukkan persentasi konstruk mampu menerangkan variasi yang ada dalam indikator. Artinya masing-masing harus bernilai di atas 0,5 yang mana *probabilitas indikator* disuatu konstruk masuk ke variabel lain lebih rendah (kurang 0,5) sehingga *probabilitas indikator* tersebut konvergen dan masuk di konstruk yang dimaksud lebih besar yaitu diatas 50 persen.

2) Uji Validitas Diskriminan (*Discriminant Validity*)

Discriminant validity terjadi jika dua instrumen yang berbeda yang mengukur dua konstruk yang diprediksi tidak berkorelasi menghasilkan skor yang memang tidak berkorelasi.²³ *Discriminant validity* dari model reflektif dievaluasi melalui *cross loading* kemudian dibandingkan nilai AVE dengan kuadrat dari nilai korelasi antar konstruk/membandingkan akar kuadrat AVE dengan korelasi antar konstruknya. Ukuran *cross loading* adalah membandingkan korelasi indikator dengan konstruk blok lainnya. Ukuran *discriminant validity* lainnya adalah bahwa nilai akar AVE harus lebih tinggi daripada korelasi antara konstruk dengan konstruk lainnya atau nilai AVE lebih tinggi dari kuadrat korelasi antara konstruk.

3) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas menggunakan metode *cronbach's alpha* atau *composite reliability*. Cronbach's alpha mengukur batas bawah nilai reliabilitas suatu konstruk, sedangkan *composite reliability* mengukur nilai sesungguhnya reliabilitas suatu konstruk. Namun *Composite reliability* dinilai lebih baik dalam mengestimasi konsistensi internal suatu konstruk. Mengukur reabilitas suatu konstruk menggunakan indikator reflesif dapat dilakukan dengan dua cara yaitu

²² Harahap, "Analisis SEM (Structural Equation Modelling) Dengan SMARTPLS (Partial Least Square)."

²³ Willy Abdillah and Jogiyanto Hartono, "Partial Least Square (PLS): Alternatif Structural Equation Modeling (SEM) Dalam Penelitian Bisnis," (*Yogyakarta: Penerbit Andi* 22 (2015)): 103–50.

Cronbach's Alpha dan Composite Reability atau Dillon-Goldstein's. *Rule of thumb* nilai *alpha* atau *composite reability* harus lebih besar dari 0,7 meskipun nilai 0,6 masih dapat diterima. Namun sesungguhnya uji konsistensi internal tidak mutlak untuk dilakukan jika validitas konstruk telah terpenuhi, karena konstruk yang valid adalah konstruk yang reliabel, sebaliknya konstruk yang reliabel belum tentu valid.

Dapat disimpulkan bahwa Model pengukuran dapat dilihat ditabel berikut:

Tabel 3. 5 Model Pengukuran

Model Pengukuran	Parameter	Rule of thumb
Uji Validitas Konvergen <i>(Convergent Validity)</i>	<i>Loading Factor</i>	Lebih dari 0,7
	Average Variance Extracted (AVE)	Lebih dari 0,5
Uji Validitas Diskriminan <i>(Discriminant Validity)</i>	<i>Cross Loading</i>	Lebih dari 0,7 dalam satu variable
	Akar AVE dan Korelasi Variabel Laten	Akar AVE > Korelasi variabel laten
Uji Reliabilitas	Composite reliabiliy	Lebih dari 0,7
	Cronbach's Alpha	Lebih dari 0,7

b) Evaluasi Model Struktural (*Inner Model*)

Jika semua kriteria evaluasi model pengukuran terpenuhi, maka tahapan selanjutnya adalah mengevaluasi model struktural. Terdapat dua hal yang diperhatikan dalam evaluasi model struktural yaitu melihat kemampuan prediktif sebuah model dan bagaimana hubungan antar variabel laten dalam model tersebut. Model struktural dalam *partial least square* (PLS) dievaluasi dengan menggunakan R-Square untuk konstruk dependen, nilai koefisien path atau t-values tiap path yang gunanya untuk uji signfikansi antar konstruk

dalam model structural (*inner model*). Nilai R-square dapat digunakan untuk menilai pengaruh substantif variabel laten independen tertentu terhadap variabel laten dependen. Semakin tinggi nilai R-Square berarti semakin baik model prediksi dari model penelitian yang diajukan. Namun, R-Square bukanlah parameter absolut dalam mengukur ketepatan model prediksi karena dasar hubungan teoritis adalah parameter yang paling utama untuk menjelaskan hubungan kausalitas tersebut.

c) **Pengujian Hipotesis (*Boostrapping*)**

Pengujian hipotesis dilakukan dengan metode *resampling bootstrapping*. Nilai koefisien *path* atau *inner model* menunjukkan tingkat signifikansi dalam pengujian hipotesis. *Bootstrapping* adalah proses untuk menilai tingkat signifikansi atau probabilitas dari *direct effects*, *indirect effects* dan *total effects*. Selain itu, *bootstrapping* juga dapat menilai tingkat signifikansi dari nilai-nilai lainnya antara lain: R-Square dan *adjusted R-Square*, *F-Square*, *outer loading* dan *outer weight*. Dengan kita mengklik *Bootstrapping*, maka akan didapat hasil analisa berikut:²⁴

- 1) Nilai *T-Statistic*, dibandingkan dengan nilai T-tabel untuk menguji terdapat pengaruh signifikan atau tidaknya variabel eksogen terhadap variabel endogen. Dikarenakan jumlah responden adalah 64 maka nilai *T-Statistic* > T-tabel, dan Nilai T-tabel untuk alpha 5% adalah 2,00.
- 2) Nilai *P-Value*, dibandingkan apakah nilainya berada dibawah *significance level* atau tidak. Jika menggunakan alpha 5% maka nilai P-value harus < 0,005. Yang artinya jika dibawah 0.05 maka H_a dapat diterima dan jika diatas 0.05 dapat dinyatakan H_o ditolak.

²⁴ Joseph F Hair et al., "When to Use and How to Report the Results of PLS-SEM," *European Business Review* 31, no. 1 (January 1, 2019): 2–24, <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>.

