

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Dalam melakukan sebuah penelitian, harus ditentukan seperti apa metode yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah penelitian. Karena hal tersebut merupakan pegangan yang jelas dan terstruktur dalam melakukan penelitian agar pelaksanaannya menjadi lebih terarah. Penelitian pada dasarnya merupakan suatu cara ilmiah yang dilakukan untuk memperoleh data atau fakta dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiyono, 2018).

Berdasarkan tujuan dari penelitian ini, maka metode yang digunakan oleh penulis adalah metode asosiatif dan survei. Menurut Sugiyono (2018) penelitian asosiatif adalah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel atau lebih, mencari peranan, pengaruh, dan hubungan yang bersifat sebab akibat, yaitu antara variabel bebas (independent) dan variabel terikat (dependent).

Analisis data penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Sugiyono (2018) menyatakan bahwa metode penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan instrumen kuisioner. Hal ini dilakukan untuk mengungkap data mengenai variabel yang diteliti yaitu pengaruh resiliensi akademik (X) terhadap prestasi belajar (Y) kompetensi keahlian BKP di SMK Negeri 1 Cibinong.

3.2 Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2018) variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu

yang diterapkan oleh penelitian untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Secara teoritis variabel dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang, atau objek, yang mempunyai variasi antara satu orang dengan yang lain atau satu objek yang lain. Dalam penelitian terdapat dua variabel penelitian yang digunakan. Variabel tersebut terdiri dari variabel bebas (Independen) dan variabel terikat (Dependen).

1. Variabel Bebas (Independen)

Pada penelitian ini yang menjadi variable bebas (independent) atau variable (X) adalah resiliensi akademik.

2. Variabel Terikat (dependen)

Pada penelitian ini yang menjadi variable terikat (dependent) atau variable (Y) adalah prestasi belajar siswa.

3.3 Definisi Operasional

Definisi operasional menurut Sugiyono (2018) merupakan suatu atribut atau sifat atau nilai dari obyek atau kegiatan yang mempunyai perbedaan tertentu yang telah ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Definisi operasional dimaksudkan untuk menghindari kesalahan pemahaman dan perbedaan penafsiran yang berkaitan dengan istilah dalam judul skripsi.

1. Variabel Resiliensi Akademik

Resiliensi akademik merupakan resiliensi pada proses belajar, yaitu sebuah proses dinamis yang menggambarkan kemampuan seseorang untuk bangkit dari pengalaman emosional buruk.

2. Variabel Prestasi Belajar

Prestasi belajar ialah hasil dari suatu kegiatan yang menyebabkan perubahan-perubahan pada diri individu baik pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik yang dinyatakan dalam bentuk skor atau nilai yang diketahui setelah dilakukan pengukuran. Dalam penelitian ini yang akan digunakan sebagai variabel (Y) ialah prestasi belajar siswa kelas X Kompetensi Keahlian Bisnis Konstruksi dan Properti SMK Negeri 1

Cibinong yang dibuktikan dengan nilai Rapot Mata Pelajaran Mekanika Teknik semester genap tahun ajaran 2021/2022.

3.4 Partisipan

1. SMK Negeri 1 Cibinong

Dalam melakukan penelitian harus memerlukan tempat penelitian yang nantinya akan dijadikan sebagai latar untuk memperoleh data yang diperlukan guna mendukung tercapainya tujuan penelitian. Penelitian ini bertempat di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Cibinong, Jl. Karadenan No.7, Karadenan, Kec. Cibinong, Kabupaten Bogor, Jawa Barat.

2. Kepala Sekolah SMK Negeri 1 Cibinong

Sugiyono, S. Pd., M. Pd. adalah sebagai Kepala Sekolah SMK Negeri 1 Cibinong. Kepala sekolah merupakan guru yang diberi tugas menjadi pemimpin suatu sekolah dalam menyelenggarakan proses belajar mengajar. Pada penelitian ini telah membantu proses perizinan penelitian dan memberikan informasi tentang profil sekolah, kurikulum, dan kegiatan siswa.

3. Guru Mekanika Teknik

Penelitian ini berfokus tentang prestasi belajar siswa yang membutuhkan informasi dari guru Mata Pelajaran Mekanika Teknik.

4. Siswa SMK Negeri 1 Cibinong.

Penelitian ini berfokus pada siswa kelas X kompetensi keahlian Bisnis Konstruksi dan Properti SMK Negeri 1 Cibinong tahun ajaran 2021/2022. Dipilihnya siswa kelas X BKP, karena siswa kelas X sedang mengalami masa transisi dari SMP ke SMK.

3.5 Populasi dan Sampel

1. Populasi

Sugiyono (2018) menyatakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk mempelajari

dan kemudian ditarik kesimpulan. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X BKP SMK Negeri 1 Cibinong tahun ajaran 2021/2022. Peneliti mengambil populasi kelas X BKP karena selama pengamatan peneliti kelas X BKP merupakan kelas yang memiliki kesulitan lebih. Kesulitan tersebut diantaranya masa transisi dari SMP ke SMK yang mengharuskan mereka memenuhi tuntutan pendidikan yang lebih tinggi.

Tabel 3.1 Jumlah Siswa

NO	Kelas	Jumlah Siswa
1	X BKP 1	36
2	X BKP 2	36
Jumlah		72

(Sumber: Dokumen SMK Negeri 1 Cibinong)

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2018) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah *total sampling*. *Total sampling* adalah teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi. Alasan mengambil total sampling karena jumlah populasi yang kurang dari 100 maka seluruh populasi dijadikan sampel penelitian. Sampel dari penelitian adalah 72 siswa kelas X BKP di SMK Negeri 1 Cibinong sebagai objek penelitian.

3.6 Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2018) instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk mengukur nilai variabel yang diteliti. Secara umum instrumen penelitian berfungsi untuk memudahkan peneliti dalam pengumpulan data agar pekerjaan lebih mudah dan sistematis.

1. Teknik Pengumpulan Data

a. Angket atau Kuisisioner

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mengukur data yang berhubungan dengan variabel penelitian yaitu instrumen pengumpulan data berupa angket (kuisisioner). Kuisisioner (angket)

adalah daftar pertanyaan tertulis yang memerlukan tanggapan baik kesesuaian maupun ketidaksesuaian dari sikap testi pertanyaan – pertanyaan yang tertulis pada angket berdasarkan indikator yang diturunkan pada setiap variable tertentu (Kasmadi & Nia Sri Sunariah, 2013).

Kuesioner ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai variabel X yaitu resiliensi akademik. Kuisisioner diberikan kepada siswa kelas X BKP SMK Negeri 1 Cibinong tahun ajaran 2021/2022. Angket yang digunakan adalah angket tertutup, yaitu pertanyaan yang memiliki alternatif jawaban sehingga responden hanya memilih satu jawaban yang sesuai dengan yang dialami oleh responden. Angket yang digunakan pada penelitian ini adalah *Academic Resilience Scale* (ARS-30) yang dikembangkan oleh Cassidy (2016) dan telah di alih bahasakan oleh Rahmawati (2020). Kelebihan dari alat ukur ini adalah dikembangkan untuk menilai resiliensi pada bidang akademik.

Skala pengukuran dalam instrumen penelitian angket atau kuesioner menggunakan Skala Likert. Menurut Sugiyono (2018) skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial.

Tabel 3.2 Skala Likert

Pertanyaan	SS (Sangat Setuju)	S (Setuju)	R (Ragu-ragu)	TS (Tidak Setuju)	STS (Sangat Tidak Setuju)
Positif	5	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4	5

(Sumber: Sugiyono, 2018)

b. Dokumentasi

Teknik pengumpulan data dokumentasi ditujukan untuk memperoleh data langsung dari lapangan berupa berkas yang mendukung penelitian. Berkas tersebut digunakan untuk mendapatkan data yang berhubungan dengan variabel Y yaitu capaian prestasi

belajar. Dokumen yang digunakan untuk mengukur prestasi belajar diambil dari nilai Rapot Mata Pelajaran Meaknika Teknik semester genap tahun ajaran 2021/2022.

2. Kisi-kisi Instrumen

Menurut Arikunto (2010) kisi-kisi merupakan sebuah tabel dimana untuk menunjukkan suatu hubungan antara hal-hal yang telah disebutkan pada baris dengan pada kolom. Pada kisi-kisi penyusunan instrument ini menunjukkan akan keterkaitan antara variabel yang diteliti dengan sumber data yang akan diambil, instrumen yang disusun, dan metode yang digunakan. Kisi-kisi instrumen ialah acuan dasar dimana didalamnya terdapat komponen-komponen utama dalam menyusun suatu angket berdasarkan variabel-variabel yang ada.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen

NO	Variabel	Aspek	Positif	Negatif	Jumlah	Instrumen
1	Resiliensi Akademik (X)	Perseverance	2,4,8,9,10, 11,13,16,1 7,30	1,3,5,15	14	Angket
		Reflecting and Adaptive Help-seeking	18,20,21,2 2,24,25,26, 27,29	-	9	
		Avoidance of Negative Affect and Emotional Response	23,28	6,7,12,14 ,19	7	

2	Prestasi Belajar (Y)	Nilai Rapot Mata Pelajaran Mekanika Teknik Semester genap tahun ajaran 2021/2022				Dokumentasi
---	----------------------	--	--	--	--	-------------

3. Pengujian Instrumen

a. Uji Validitas

Menurut Sugiyono (2018) uji validitas merupakan suatu alat ukur yang digunakan untuk mengetahui validnya instrumen penelitian. Suatu instrumen dinyatakan valid apabila mempunyai validitas tinggi, sebaliknya instrumen dinyatakan tidak valid apabila mempunyai validitas rendah. Uji validitas item pertanyaan angket digunakan teknik dari Pearson yang dikenal dengan rumus korelasi product moment sebagai berikut.

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

Dimana:

r_{xy} : Koefisien korelasi butir

X_i : Skor tiap item dari tiap responden

$\sum X_i$: Jumlah skor tiap responden

$\sum Y_i^2$: Jumlah skor total dari seluruh item dari tiap responden

n : Banyak responden

Hasil perhitungan yang didapat kemudian dilakukan perbandingan dengan r tabel standar, dengan ketentuan sebagai berikut.

Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka pertanyaan dikatakan valid.

Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka pertanyaan dikatakan tidak valid.

b. Uji Reliabilitas

Menurut Sugiyono (2018) menyatakan bahwa uji realibilitas adalah sejauh mana hasil pengukuran dengan menggunakan objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Dalam penelitian ini pengujian menggunakan persamaan uji *Cronbach Alpha* dengan rumus sebagai berikut.

- a) Menghitung total varian butir

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

Dimana:

$\sum Y^2$: Jumlah kuadrat jawaban seluruh responden tiap butir ($\sum Y^2$)

: Jumlah jawaban responden tiap butir

N : Jumlah responden

- b) Mencari jumlah varians butir ($\sum a_b^2$) yaitu dengan menjumlahkan varians dari setiap butirnya (a_b^2)

- c) Mencari harga total varians dengan rumus

$$a_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Dimana:

$\sum X^2$: Jumlah kuadrat jawaban seluruh responden tiap butir ($\sum X^2$)

: Jumlah jawaban responden tiap butir

N : Jumlah responden

- d) Mencari realibilitas instrument, dengan rumus *Cronbach Alpha*

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum a_b^2}{a_t^2} \right)$$

Dimana:

k : Banyaknya item soal

a_b^2 : Total varian

$\sum a_b^2$: Jumlah variann skor tiap item

Tabel 3.4 Kriteria Realibilitas

Realibilitas	Keterangan
$0,80 \leq r < 1,00$	Sangat Tinggi

$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,40 \leq r < 0,60$	Cukup
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,00 \leq r < 0,20$	Sangat Rendah

c. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji reliabilitas pada ARS-30 diperoleh dengan menggunakan *Cronbach's Alpha*. Hasil uji yang diperoleh adalah 0.887. Menurut (Sugiyono, 2018) jika nilai koefisien reliabilitas *Cronbach Alpha* > 0.8, maka instrumen memiliki reliabilitas yang sangat tinggi, untuk kategori tinggi adalah 0.6-0.8, untuk kategori cukup adalah 0.4-0.6, untuk kategori rendah adalah 0.2-0.4 dan untuk kategori sangat rendah adalah 0.0-0.2, berdasarkan hal tersebut maka reliabilitas instrument ARS-30 yang telah diadaptasi ini memiliki reliabilitas yang sangat tinggi.

3.7 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah tahapan yang dilakukan saat melaksanakan penelitian. Adapun prosedur penelitian yang dilaksanakan, yaitu sebagai berikut.

a. Tahap Persiapan

Tahap persiapan diawali dengan penentuan pokok permasalahan yang akan dikaji, melakukan studi terdahulu terhadap bahan yang akan dikaji mengidentifikasi masalah, merumuskan masalah, menentukan tujuan penelitian, manfaat penelitian, mencari sumber-sumber terkait yang berasaskan landasan teori yang mendukung, menentukan metode penelitian yang akan digunakan, menentukan variabel penelitian, kemudian menyusun instrumen penelitian.

b. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan merupakan tahap awal dimulainya penelitian, yang diawali dengan melakukan uji coba instrumen penelitian, kemudian

membagikan instrumen penelitian berupa angket yang sudah dilakukan uji coba, hingga pengumpulan data hasil instrumen dari responden.

c. Tahap Akhir

Tahap ini dimulai dengan melakukan pengolahan data dari angket/kuesioner yang telah disebar sebelumnya, data kemudian dianalisis hingga dapat ditarik kesimpulan.

3.8 Pra-Syarat Asumsi Klasik

1. Penyetaraan Skala Variabel X dan Variabel Y

Pada penelitian ini menggunakan Konversi Z-Skor dan T-Skor, karena variabel X dan variabel Y memiliki nilai interval yang berbeda. Rumus perhitungan Konversi Z-Skor dan T-Skor adalah sebagai berikut (Sudjana, 2016).

$$Z_{skor} = \frac{x - \bar{x}}{sd}$$

Dimana:

x : Skor

\bar{x} : Skor rata-rata

sd : Simpangan baku

Kemudian setelah itu mencari nilai T-Skor dengan rumus berikut.

$$T_{skor} = 50 + 10Z_{skor}$$

Penyetaraan nilai dari variabel X dilakukan dengan bantuan SPSS versi 25 (Lampiran 6).

2. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diolah mempunyai distribusi normal atau tidak normal. Uji normalitas dilakukan untuk diketahui jenis statistik yang akan digunakan. Terdapat beberapa teknik untuk menguji normalitas data, salah satunya yaitu menggunakan alat analisis dengan uji Kolmogorov-Smirnov.

Setelah dilakukan pengujian normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov pada SPSS versi 25 didapatkan kesimpulan bahwa variable X berdistribusi normal (Asymp.sig=0,88 > 0,05) dan variable Y tidak berdistribusi normal (Asymp.sig=0,001 < 0,05) (Lampiran 7).

3. Uji Linearitas

Uji linearitas adalah suatu pengujian yang dilakukan untuk melihat hubungan dari dua buah variabel X dan Y apakah memiliki hubungan yang linear dan signifikan. Uji linearitas merupakan pra syarat penggunaan analisis regresi dan korelasi. Untuk mengetahui linearitas adalah dengan menggunakan uji F, dengan rumus sebagai berikut (Sugiyono, 2018).

$$F_{reg} = \frac{R^2(N - m - 1)}{m(1 - R^2)}$$

Dimana:

F_{reg} : Harga garis korelasi

N : Cacah kasus

m : Cacah prediktor

R : Koefisien korelasi

Setelah didapatkan harga F, kemudian dikorelasikan dengan harga F pada tabel dengan taraf signifikansi 5%. Jika harga F hasil analisis (F_a) lebih kecil dari F tabel (F_t) maka hubungan kriterium dengan prediktor adalah hubungan linier. Jika F hasil analisis (F_a) lebih besar dari F tabel (F_t) maka hubungan kriterium dengan predictor adalah hubungan non linier.

Setelah dilakukan uji Linearitas dengan bantuan SPSS versi 25 didapatkan hasil linearitas pada SPSS sebesar 0,814 > 0,05, dan dapat disimpulkan bahwa data penelitian bersifat linear (Lampiran 8).

4. Hasil Uji Asumsi

Berdasarkan uji Pra-syarat Asumsi Klasik yang meliputi Uji Normalitas, Uji linearitas dan Uji Homogenitas didapatkan hasil sebagai berikut.

- a. Data variable Y tidak berdistribusi normal
- b. Data linear

3.9 Teknik Analisis Data

Analisis data pada penelitian kuantitatif merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden,

mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan (Sugiyono, 2018).

1. Uji Kecenderungan

Uji kecenderungan merupakan teknik pengolahan yang bertujuan untuk mendeskripsikan data untuk mengetahui gambaran dari setiap variabel X dan variabel Y. Adapun kriteria kecenderungan untuk variabel X adalah sebagai berikut.

Tabel 3.5 Klasifikasi Kategori Skor Variabel X

Kriteria Kecenderungan	Kategori
$X \leq M + 1,5 SD$	Sangat Baik
$M + 0,5 SD \leq X < M + 1,5 SD$	Baik
$M - 0,5 SD \leq X < M + 0,5 SD$	Cukup Baik
$M + 0,5 SD \leq X < M - 1,5 SD$	Kurang Baik
$X < M - 1,5 SD$	Sangat Kurang Baik

(Sumber: Mardapi 2008)

Setelah dilakukan uji kecenderungan, dilakukan interpretasi data dengan metode tingkat capaian responden (TCR). Tingkat capaian responden (TCR) merupakan suatu cara untuk memberikan penilaian berdasarkan tingkatan nilai yang dimiliki data responden tersebut sehingga peneliti dapat menentukan sifat pada responden. Rumus dan tingkatan tersebut terbagi menjadi lima kelompok sebagai berikut (Sugiyono, 2018).

$$TCR = \frac{\text{skor rata - rata}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Tabel 3. 6 Tingkat Capaian Responden (TCR)

TCR	Rentang Skala
Sangat Kurang Baik	0%-54%
Kurang Baik	55%-64%
Cukup Baik	65%-80%
Baik	81%-90%

Sangat Baik	91%-100%
-------------	----------

(Sumber: Sugiyono, 2018)

Untuk membantu peneliti dalam interpretasi variabel Y yaitu Prestasi Belajar Mata Pelajaran Mekanika Teknik, maka digunakan panduan penilaian SMK sebagai dasar pemberian interpretasi untuk menggambarkan prestasi belajar mata pelajaran Mekanika Teknik yang didapatkan siswa kelas X BKP SMK Negeri 1 Cibinong. Berikut merupakan kriteria yang dijabarkan dalam panduan penilaian SMK.

Tabel 3. 7 Klasifikasi Kategori Skor Variabel Y

Rentang	Kategori	Deskripsi	Keterangan Penguasaan Kompetensi
$N \geq 95$	A+	Peserta didik secara konsisten menunjukkan pemahaman yang mendalam pada semua mater	Sangat kompeten
$95 > N \geq 90$	A		
$90 > N \geq 85$	A-		
$85 > N \geq 80$	B+	Peserta didisk secara konsisten menunjukkan pemahaman yang mendalam pada sebagian besar materi	Kompeten
$80 > N \geq 75$	B		
$75 > N \geq 70$	B-		
$70 > N \geq 65$	C	Peserta didik menunjukkan pemahaman yang cukup pada semua materi	Cukup kompeten
$N < 65$	D	Peserta didik belum	Belum kompeten

		menunjukkan pemahaman yang cukup pada Sebagian besar materi	
--	--	---	--

(Sumber: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, 2018)

2. Analisis Regresi Metode Theil

Regresi digunakan untuk menguji pengaruh antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y). Model regresi linear dimana data tidak berdistribusi normal menggunakan regresi nonparametrik untuk mengetahui bentuk hubungan peubah regresinya (Aisyah & Helma, 2018). Tahap-tahap dalam uji regresi Theil adalah sebagai berikut.

- Mengurutkan data berdasarkan besarnya nilai X mulai dari nilai terkecil hingga nilai terbesar (x_i, y_j). Sehingga data yang dianalisis adalah $(x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n)$. Karena pengurutan data berdasarkan nilai X, maka untuk nilai X yang sama nilai Y dibuat rata-rata. Misalkan dua titik tersebut (x_i, y_i) dan (x_j, y_j) , maka diperoleh persamaan sebagai berikut.

$$b_{ij} = \frac{y_j - y_i}{x_j - x_i}, i < j$$

b_{ij} : kemiringan garis dari pasangan (x_i, y_i) dan (x_j, y_j)

i : 1, 2, ..., n

j : 1, 2, ..., n+1

- Menghitung penduga β_1 dan β_0 dengan rumus berikut.

$$\widehat{\beta}_1 = med b_{ij}$$

$$\widehat{\beta}_0 = med y_i - \widehat{\beta}_1 med x_i$$

- Mencari model regresi dengan persamaan berikut

$$Y = \beta_0 + \beta_1 x_i$$

3. Pengujian Koefisien Slope (β_1)

Melakukan pengujian koefisien kemiringan dengan statistic Kendall-Tau, digunakan hipotesis dua arah sebagai berikut (Aisyah & Helma, 2018).

$\tau = 0$, tidak terdapat pengaruh peubah X terhadap peubah Y

$\tau \neq 0$, terdapat pengaruh peubah X terhadap peubah Y

$$\tau = \frac{P - Q}{0.5n(n - 1)} = \frac{S}{0.5n(n - 1)}$$

τ : Statistik uji Kendall

P : Banyaknya pasangan berurutan wajar

Q : Banyaknya pasangan berurutan terbalik

Jika terdapat nilai Y yang sama, maka rumus Kendall-Tau adalah sebagai berikut.

$$\tau = \frac{P - Q}{\sqrt{\frac{n(n - 1)}{2} - T_x} * \sqrt{\frac{n(n - 1)}{2} - T_y}}$$

τ : Statistik uji Kendall

P : Banyaknya pasangan berurutan wajar

Q : Banyaknya pasangan berurutan terbalik

n : banyaknya data

dimana

$$T_x = \frac{\sum t(t - 1)}{2}$$

$$T_y = \frac{\sum t(t - 1)}{2}$$

t : banyaknya data yang sama

4. Pengujian Koefisien Regresi Secara *Overall*

Melakukan pengujian koefisien regresi secara *overall* dengan rumus berikut.

$H_0 : \beta_1 = 0$, tidak terdapat hubungan antara variabel X dan variabel Y

$H_1 : \beta_1 \neq 0$, terdapat hubungan antara variabel X dan variabel Y

$$Z = \frac{\tau}{\sqrt{\frac{2(2n + 5)}{9n(n - 1)}}}$$

τ : Statistik uji Kendal

n : banyaknya data

Kriteria uji :

$$Z_{hitung} > Z_{tabel}, \text{ tolak } H_0$$

$$Z_{hitung} < Z_{tabel}, \text{terima } H_0$$