

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian menurut Suharsimi Arikunto (2007, hlm. 160) adalah “metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya.” Selain itu, Sugiyono (2013, hlm. 6) mendefinisikan metode penelitian pendidikan sebagai:

Cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga pada gilirannya dapat digunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah dalam bidang pendidikan.

Dari dua pengertian di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa metode penelitian adalah cara ilmiah yang digunakan oleh peneliti untuk mendapatkan data yang valid. Penelitian ini menggunakan metode penelitian *survey* deskriptif dan verifikatif. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dan menggunakan kuisioner sebagai alat pengumpulan data. Oleh karenanya, penelitian ini menggunakan metode *survey* sebagai metode penelitian untuk mengumpulkan data.

Sugiyono (2010, hlm. 29) menjelaskan bahwa “metode deskriptif adalah metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas.” Dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa penelitian deskriptif adalah penelitian yang diambil dari masalah aktual yang terjadi pada saat penelitian dilaksanakan. Data yang digunakan pun merupakan data yang sesuai dengan masalah-masalah yang ada dan sesuai dengan tujuan penelitian. Data-data tersebut dikumpulkan, untuk dianalisis dan diproses sesuai dengan teori-teori yang dipelajari untuk kemudian ditarik kesimpulan.

Metode deskriptif dalam penelitian ini digunakan untuk memberikan gambaran tanggapan pendidik di SMKN 11 Bandung atas Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Variabel X) dan Pendekatan Saintifik (Variabel Y) dengan menyajikan data secara terstruktur, faktual dan akurat.

Melly Anggun puspita, 2015

PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN SAINTIFIK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA: (Studi pada Siswa Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran di SMK Negeri 11 Bandung)

Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

Selain menggunakan metode deskriptif, penelitian ini juga menggunakan metode verifikatif. Masyhuri (2010, hlm. 45) menjelaskan bahwa “metode verifikatif yaitu memeriksa benar tidaknya apabila dijelaskan untuk menguji suatu cara dengan atau tanpa perbaikan yang telah dilaksanakan di tempat lain dengan mengatasi masalah yang serupa dengan kehidupan.”

Penelitian ini bertujuan untuk menguji hipotesis dengan perhitungan statistik. Penelitian ini menguji pengaruh variabel x terhadap variabel y yang diteliti. Verifikatif berarti menguji teori dengan pengujian suatu hipotesis apakah diterima atau ditolak.

3.2 Populasi dan Sampel

Sambas Ali Muhidin (2010, hlm. 1) menyatakan bahwa “populasi adalah keseluruhan elemen, atau unit penelitian, atau unit analisis yang memiliki ciri/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.

Selain itu menurut Sugiyono (2013, hlm. 90), bahwa “populasi adalah wilayah generalisasi yang obyek atau subyeknya mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari kemudian ditarik kesimpulannya.” Sementara itu Sambas Ali Muhidin (2010, hlm. 2) juga menjelaskan bahwa “sampel adalah bagian kecil dari anggota populasi yang diambil menurut prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasinya.”

Populasi dalam penelitian ini adalah semua guru di SMK Negeri 11 Bandung yang berjumlah 114 orang. Penarikan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Sebagaimana dijelaskan Kun Maryati dan Juju Suryawati (2001, hlm 118), teknik *purposive sampling* adalah salah satu teknik pengambilan sampel yang dilakukan dengan cara pengambilan subyek bukan didasarkan pada strata, random, atau wilayah tetapi pada tujuan tertentu.

Dalam penelitian ini dibutuhkan responden yang benar-benar memahami dan sekaligus menjadi praktikan dalam penerapan pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Selain itu, responden yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah

mereka yang mampu memberikan penilaian secara obyektif terkait dengan tingkat kemampuan berpikir kritis siswa Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran di SMK Negeri 11 Bandung. Oleh karenanya, yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah guru normatif, guru adaptif dan produktif yang mengajar di Kelas X, XI, dan XII Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran yakni sebanyak 46 orang. Berikut ini merupakan data karakteristik responden berdasarkan mata pelajaran yang diajar di Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran:

Tabel 1.1
Karakteristik Responden Penelitian berdasarkan Mata Pelajaran
di Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran Tahun Ajaran 2014/2015

| No. | Nama Mata Pelajaran | Jumlah Responden | Persentase |
|--------|---|------------------|------------|
| 1. | Normatif <ul style="list-style-type: none"> • Pendidikan Agama • Pendidikan Kewarganegaraan • Bahasa Indonesia • Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan • Seni dan Budaya | 17 | 37% |
| 2. | Adaptif <ul style="list-style-type: none"> • Bahasa Inggris • Matematika • IPA • IPS • Kewirausahaan | 16 | 35% |
| 3 | Produktif <ul style="list-style-type: none"> • Pengantar Akuntansi • Sistem Digital • Pengantar AP • Otomatisasi Perkantoran • Korespondensi • Administrasi Pegawai • Administrasi Humas • Administrasi Keuangan • Administrasi Sarana Prasarana | 13 | 28% |
| Jumlah | | 46 | 100% |

Melly Anggun puspita, 2015

PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN SAINTIFIK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA: (Studi pada Siswa Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran di SMK Negeri 11 Bandung)

Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

Sumber: Data responden angket 2015

Berdasarkan hasil pengolahan data dari 46 responden guru di SMK Negeri 11 Bandung, terdapat 17 orang guru Normatif atau sebesar 37% dari jumlah seluruh responden penelitian, 16 orang guru Adaptif atau 35% dari jumlah seluruh responden penelitian, dan 13 orang guru Produktif atau 28% dari jumlah seluruh responden penelitian.

3.3 Instrumen Penelitian

Untuk keperluan pengumpulan data yang diperlukan dalam membahas permasalahan penelitian ini, penulis menggunakan teknik serta alat yang dapat digunakan sebagai pengumpul data yang tepat, sebagai berikut:

1. Observasi, sebagai teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati langsung ke tempat penelitian berlangsung yaitu di SMK Negeri 11 Bandung. Selama observasi, penulis mencatat hal-hal penting yang dapat dijadikan bahan untuk mendukung penelitian ini. Observasi dilakukan dua kali yaitu saat penulis melakukan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Negeri 11 Bandung selama periode bulan September hingga Desember Tahun 2014, dan saat penyusunan skripsi ini.
2. Wawancara, sebagai teknik komunikasi langsung tanpa perantara dengan pendidik di SMK Negeri 11 Bandung. Sebelumnya peneliti menyiapkan daftar pertanyaan kemudian wawancara dilakukan dengan cara terbuka. Wawancara dilakukan dengan empat guru salah satunya Dra. Tati Sutarni yang sekaligus menjabat sebagai Kepala Program Studi Administrasi Perkantoran SMK Negeri 11 Bandung, dan 5 siswa. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa kemampuan berpikir kritis siswa Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran di SMK Negeri 11 Bandung dirasa belum optimal.
3. Angket, merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan menyebarkan seperangkat daftar pernyataan tertulis kepada responden yaitu guru SMK Negeri 11 Bandung. Dalam kuesioner ini penulis

mengemukakan 44 pernyataan yang mencerminkan pengukuran indikator dari Pendekatan Saintifik (Variabel X) dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (variabel Y). Responden kemudian memilih alternatif jawaban yang telah disediakan yang dianggap paling tepat.

Adapun langkah-langkah penyusunan angket adalah sebagai berikut:

- 1) Menyusun kisi-kisi daftar pernyataan, yaitu merumuskan item-item pernyataan dan alternatif jawaban. Terdapat alternatif jawaban, yaitu:
 - a. Pendekatan Saintifik (Variabel X)
Efektif, Cukup Efektif, Kurang Efektif, Tidak Efektif
 - b. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Variabel Y)
Tinggi, Sedang, Rendah
- 2) Menetapkan skala penilaian angket
Alat ukur yang digunakan mengadaptasi skala *Likert* dengan alternatif jawaban yang menggunakan ukuran ordinal.

3.3.1 Pengujian Instrumen Penelitian

Sebelum mengumpulkan data yang sebenarnya dilakukan uji coba angket terlebih dahulu. Dilakukan uji coba ini dimaksudkan untuk mengetahui kekurangan item angket.

Kegiatan pengujian instrumen penelitian meliputi dua hal, yaitu pengujian validitas dan reliabilitas. Pengujian validitas dan reliabilitas ini sangat penting untuk memaksimalkan kualitas alat ukur, agar kekeliruan dapat diminimalkan. Pengujian kelayakan instrument ini dilakukan melalui analisis validitas dan reliabilitas. Instrument pengumpul data dikatakan layak jika telah memenuhi syarat valid dan reliabel.

3.3.1.1 Uji Validitas

Suatu alat pengukur (instrumen) yang digunakan dalam penelitian harus valid. Pengujian instrumen digunakan untuk mengukur sampai seberapa besar ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur di dalam melakukan fungsinya.

Pengujian validitas instrumen menggunakan rumus korelasi *Product Moment* yang dikembangkan oleh Karl Pearson (dalam Sambas Ali, 2010, hlm. 26), seperti berikut:

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

Keterangan:

- r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel X dan Y
 N = Jumlah responden
 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

Langkah kerja yang dapat dilakukan dalam rangka mengukur validitas instrumen penelitian menurut Sambas Ali Muhidin (2010, hlm. 26-30), adalah sebagai berikut:

1. Menyebarkan instrumen yang akan diuji validitasnya, kepada responden yang bukan responden sesungguhnya.
2. Mengumpulkan data hasil uji coba instrumen.
3. Memeriksa kelengkapan data, untuk memastikan lengkap tidaknya lembaran data yang terkumpul, termasuk di dalamnya memeriksa kelengkapan pengisian item angket.
4. Membuat tabel pembantu untuk menempatkan skor-skor pada item yang diperoleh. Hal tersebut dilakukan untuk mempermudah perhitungan atau pengolahan data selanjutnya.
5. Memberikan/menempatkan (*scoring*) terhadap item-item yang sudah diisi pada tabel pembantu .
6. Menghitung nilai koefisien korelasi *product moment* untuk setiap bulir/item angket dari skor-skor yang diperoleh.

Melly Anggun puspita, 2015

PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN SAINTIFIK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA: (Studi pada Siswa Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran di SMK Negeri 11 Bandung)

Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

7. Menentukan nilai tabel koefisien korelasi pada derajat bebas (db) = $n-2$, dimana n merupakan jumlah responden yang dilibatkan dalam uji validitas, yaitu 20 orang. Sehingga diperoleh $db = 20 - 2 = 18$, dan $\alpha = 5\%$.
8. Membuat kesimpulan, yaitu dengan cara membandingkan nilai hitung r dan nilai tabel r . Dengan kriteria sebagai berikut:
 - a. Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka instrumen dinyatakan valid.
 - b. Jika $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka instrumen dinyatakan tidak valid.

3.3.1.1.1 Hasil Uji Validitas Instrumen Pendekatan Saintifik

Teknik uji validitas yang digunakan ialah Korelasi Product Moment dan perhitungannya menggunakan program Microsoft Excel 2010. Dari 5 indikator yang terdapat dalam Pendekatan Saintifik diuraikan menjadi 20 butir pernyataan angket yang disebar kepada 21 orang responden. Berikut hasil uji validitas untuk variabel Pendekatan Saintifik:

Tabel 3.3
Hasil Uji Validitas Pendekatan Saintifik (Variabel X)

| No. Item | r_{hitung} | r_{tabel} | Ket |
|----------|--------------|-------------|-------|
| 1 | 0.454 | 0.413 | Valid |
| 2 | 0.454 | 0.413 | Valid |
| 3 | 0.684 | 0.413 | Valid |
| 4 | 0.507 | 0.413 | Valid |
| 5 | 0.522 | 0.413 | Valid |
| 6 | 0.562 | 0.413 | Valid |
| 7 | 0.475 | 0.413 | Valid |
| 8 | 0.501 | 0.413 | Valid |
| 9 | 0.431 | 0.413 | Valid |
| 10 | 0.604 | 0.413 | Valid |
| 11 | 0.604 | 0.413 | Valid |
| 12 | 0.599 | 0.413 | Valid |
| 13 | 0.456 | 0.413 | Valid |
| 14 | 0.440 | 0.413 | Valid |
| 15 | 0.466 | 0.413 | Valid |
| 16 | 0.526 | 0.413 | Valid |
| 17 | 0.529 | 0.413 | Valid |
| 18 | 0.499 | 0.413 | Valid |

Melly Anggun puspita, 2015

PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN SAINTIFIK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA: (Studi pada Siswa Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran di SMK Negeri 11 Bandung)

Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

| No. Item | r hitung | r tabel | Ket |
|----------|----------|---------|-------|
| 19 | 0.480 | 0.413 | Valid |
| 20 | 0.422 | 0.413 | Valid |

Sumber: hasil data pengolahan responden

Berdasarkan hasil analisis data pada 20 butir pernyataan, dinyatakan semua pernyataan valid, karena pernyataan kuesioner tersebut memiliki koefisien korelasi butir total r_{hitung} yang lebih besar dari r_{tabel} .

3.3.1.1.2 Hasil Uji Validitas Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Variabel Y mengenai kemampuan berpikir kritis siswa diukur oleh 5 indikator yang diuraikan menjadi 24 butir pernyataan, kemudian disebarkan kepada 21 orang responden. Rekapitulasi hasil perhitungan uji validitas variabel Y (kemampuan berpikir kritis siswa) dalam penelitian ini dibantu dengan menggunakan program Microsoft Excel 2010, dengan hasil seperti berikut ini:

Tabel 3.3
Hasil Uji Validitas Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Variabel Y)

| No Item | r hitung | r tabel | Ket |
|---------|----------|---------|-------|
| 1 | 0.445 | 0.413 | Valid |
| 2 | 0.516 | 0.413 | Valid |
| 3 | 0.457 | 0.413 | Valid |
| 4 | 0.646 | 0.413 | Valid |
| 5 | 0.945 | 0.413 | Valid |
| 6 | 0.945 | 0.413 | Valid |
| 7 | 0.826 | 0.413 | Valid |
| 8 | 0.945 | 0.413 | Valid |
| 9 | 0.826 | 0.413 | Valid |
| 10 | 0.727 | 0.413 | Valid |
| 11 | 0.748 | 0.413 | Valid |
| 12 | 0.539 | 0.413 | Valid |
| 13 | 0.748 | 0.413 | Valid |
| 14 | 0.748 | 0.413 | Valid |
| 15 | 0.945 | 0.413 | Valid |
| 16 | 0.826 | 0.413 | Valid |
| 17 | 0.748 | 0.413 | Valid |
| 18 | 0.945 | 0.413 | Valid |
| 19 | 0.673 | 0.413 | Valid |

Melly Anggun puspita, 2015

PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN SAINTIFIK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA: (Studi pada Siswa Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran di SMK Negeri 11 Bandung)

Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

| No Item | r hitung | r tabel | Ket |
|---------|----------|---------|-------|
| 20 | 0.748 | 0.413 | Valid |
| 21 | 0.945 | 0.413 | Valid |
| 22 | 0.748 | 0.413 | Valid |
| 23 | 0.445 | 0.413 | Valid |
| 24 | 0.470 | 0.413 | Valid |

Sumber: hasil data pengolahan responden

Selanjutnya, pengujian validitas terhadap 24 item untuk variabel kemampuan berpikir kritis siswa (variabel x), menunjukkan 24 item valid. Dengan demikian, item yang dapat digunakan sebagai alat untuk mengumpulkan data variabel kemampuan berpikir kritis berjumlah 24 item.

Dengan demikian, secara keseluruhan rekapitulasi jumlah angket hasil uji coba dapat ditampilkan dalam tabel berikut:

Tabel 3.4
Jumlah Item Angket Hasil Uji Coba

| No. | Variabel | Jumlah Item Angket | | |
|--------------|-------------------------------------|--------------------|------------------|-------------|
| | | Sebelum Uji Coba | Setelah Uji Coba | |
| | | | Valid | Tidak Valid |
| 1. | Pendekatan Sainifik (X) | 20 | 20 | 0 |
| 2. | Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Y) | 24 | 24 | 0 |
| Total | | 44 | 44 | 0 |

3.3.1.2 Uji Reliabilitas

Setelah melakukan uji validitas instrumen, selanjutnya adalah melakukan uji reliabilitas instrumen. Sambas Ali Muhidin (2010, hlm. 31), menyatakan bahwa:

Suatu instrumen dapat dikatakan reliabel jika pengukurannya konsisten dan cermat akurat. Jadi uji reliabilitas instrumen dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui konsistensi dari instrumen sebagai alat ukur, sehingga hasil suatu pengukuran dapat dipercaya. Hasil pengukuran dapat dipercaya, jika dalam beberapa kali pelaksanaan pengukuran terhadap kelompok subjek yang sama (homogen) diperoleh hasil yang relatif sama, selama aspek yang diukur dalam diri subjek memang belum berubah. Dalam hal ini relatif sama berarti tetap adanya toleransi terhadap perbedaan-perbedaan kecil diantara hasil beberapa kali pengukuran.

Sugiyono (2011, hlm. 137), juga menyatakan bahwa: “Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama”.

Melly Anggun puspita, 2015

PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN SAINTIFIK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA: (Studi pada Siswa Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran di SMK Negeri 11 Bandung)

Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

Dengan melakukan uji reliabilitas instrumen, maka akan diketahui konsistensi dari instrumen sebagai alat ukur, sehingga hasil pengukuran tersebut dapat dipercaya. Pengujian reliabilitas instrumen dapat dilakukan dengan menggunakan rumus Koefisien Alfa (α) dari Cronbach (dalam Sambas Ali Muhidin, 2010, hlm. 31), yaitu:

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

Dimana sebelum menentukan nilai reliabilitas, maka terlebih dahulu mencari nilai varians dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

- r_{11} = Reliabilitas instrumen/koefisien korelasi/korelasi alpha
- K = Banyaknya bulir soal
- $\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varians bulir
- σ_t^2 = Varians total
- N = Jumlah responden

Langkah kerja yang dapat dilakukan dalam rangka mengukur reliabilitas instrumen penelitian seperti yang dijabarkan oleh Sambas Ali Muhidin (2010, hlm. 31-35), adalah sebagai berikut:

1. Menyebarkan instrumen yang akan diuji reliabilitasnya, kepada responden yang bukan responden sesungguhnya.
2. Mengumpulkan data hasil uji coba instrumen.
3. Memeriksa kelengkapan data, untuk memastikan lengkap tidaknya lembaran data yang terkumpul. Termasuk di dalamnya memeriksa kelengkapan pengisian item angket.
4. Membuat tabel pembantu untuk menempatkan skor-skor pada item yang diperoleh. Dilakukan untuk mempermudah perhitungan atau pengolahan data selanjutnya.
5. Memberikan/menempatkan skor (*scoring*) terhadap item-item yang sudah diisi responden pada tabel pembantu.
6. Menghitung nilai varians masing-masing item dan varians total.

Melly Anggun puspita, 2015

PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN SAINTIFIK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA: (Studi pada Siswa Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran di SMK Negeri 11 Bandung)

Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

7. Menghitung nilai koefisien alfa.
8. Menentukan nilai tabel koefisien korelasi pada derajat bebas (db) = $n-2$.
9. Selanjutnya nilai r_{hitung} diatas dibandingkan dengan r_{tabel} pada tingkatkepercayaan 95% dengan derajat kebebasan ($dk=n-2$)
10. Membuat kesimpulan dengan cara membandingkan nilai hitung r dan nilai tabel r. Kriterianya:
 - a. Jika nilai $r_{hitung} >$ nilai r_{tabel} , maka instrumen dinyatakan reliabel.
 - b. Jika nilai $r_{hitung} <$ nilai r_{tabel} , maka instrumen dinyatakan tidak reliabel.

3.3.1.2.1 Hasil Uji Reliabilitas Pendekatan Saintifik dan Kemampuan Berpikir Kritis

Berdasarkan hasil perhitungan uji reliabilitas angket pendekatan saintifik terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dengan bantuan *Microsoft Office Excel* 2010, rekapitulasi perhitungannya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.5
Hasil Uji Reliabilitas Pendekatan Saintifik dan Kemampuan Berpikir Kritis

| No. | Variabel | Hasil | | Ket |
|-----|-------------------------------|--------------|-------------|----------|
| | | r_{hitung} | r_{tabel} | |
| 1. | Pendekatan Saintifik (X) | 0,538 | 0,413 | Reliabel |
| 2. | Kemampuan Berpikir Kritis (Y) | 0,955 | 0,413 | Reliabel |

Sumber: hasil uji coba angket

Berdasarkan tabel di atas hasil perhitungan dari kuesioner Pendekatan Saintifik (variabel X) dinyatakan reliabel, karena Pendekatan Saintifik mempunyai angka r_{hitung} sebesar 0.538 yang berarti $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($0.538 > 0.413$). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Variabel Y) dinyatakan reliabel, karena mempunyai angka r_{hitung} sebesar 0.955 yang berarti $r_{hitung} > r_{tabel}$ ($0.955 > 0.413$).

Dengan demikian seluruh instrumen dalam penelitian baik variabel pendekatan saintifik maupun variabel kemampuan berpikir kritis siswa merupakan instrumen yang dapat dipercaya.

3.4 Prosedur Penelitian

Variabel yang diteliti dalam penelitian ini adalah variabel independen yaitu variabel yang mempengaruhi variabel lain. Sedangkan variabel dependen yaitu variabel yang dipengaruhi oleh variabel lain.

Dalam penelitian ini, terdapat dua variabel, yaitu variabel independen (X) yaitu Pendekatan Saintifik, dan variabel dependen (Y) yaitu Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. Penulis merumuskan definisi-definisi variabel tersebut sebagai berikut:

3.4.1 Operasional Variabel Pendekatan Saintifik

Definisi dari M. Hosnan (2014, hlm. 34) berpendapat bahwa pendekatan saintifik adalah suatu pendekatan pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar siswa secara aktif mengkonstruksi materi ajar melalui tahapan-tahapan metode ilmiah seperti mengamati, merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep yang ‘ditemukan’.

Menurut M. Hosnan (2014, hlm. 39) terdapat lima dimensi dari pendekatan saintifik yang bisa dijadikan sebagai tolak ukurnya yaitu:

- 1) Mengamati (*observing*). Kegiatan mengamati adalah kegiatan pertama pada pendekatan saintifik, yang berhubungan dengan panca indera manusia dengan atau tanpa alat. Kegiatan ini juga mengedepankan pengamatan langsung pada objek yang akan dipelajari sehingga siswa mendapatkan fakta berbentuk data yang objektif yang kemudian dianalisis sesuai tingkat perkembangan siswa. dalam proses pembelajarannya, guru menyajikan perangkat pembelajaran berupa media pembelajaran. Siswa bisa diajak untuk bereksplorasi mengenai objek yang akan dipelajari. Kegiatan belajarnya adalah membaca, mendengar, menyimak, melihat, menonton, dan sebagainya.
- 2) Menanya (*questioning*). Kegiatan menanya adalah kegiatan kedua setelah mengamati pada pendekatan saintifik. Peserta didik membuat dan mengajukan pertanyaan seputar materi yang belum dipahami atau membutuhkan informasi tambahan yang ingin diketahui. Proses bertanya

dapat dilakukan dalam kegiatan diskusi dan kerja kelompok bersama teman sekelasnya. Adapun kriteria pertanyaan yang baik yaitu: (a) singkat dan jelas, (b) menginspirasi jawaban, (c) memiliki fokus, (d) bersifat *probing* atau *divergen*, (e) bersifat validatif atau penguatan, (f) memberi kesempatan peserta didik untuk berpikir ulang, (g) merangsang peningkatan tuntutan kemampuan kognitif, (h) merangsang proses interaksi.

- 3) Mengumpulkan informasi/mencoba (*experimenting*). Kegiatan *experimenting* adalah kegiatan ketiga pada pendekatan saintifik. Kegiatan yang dilakukan adalah mengumpulkan informasi/eksperimen. Kegiatan ini dilakukan dengan cara menggali dan mengumpulkan informasi dari berbagai sumber melalui berbagai cara seperti membaca sumber lain selain buku teks, mengamati objek/kejadian/aktivitas wawancara dengan narasumber, dan sebagainya.
- 4) Menalar/mengasosiasi (*associating*). Pada kegiatan ini, siswa akan menalar, yaitu menghubungkan apa yang sedang dipelajari dengan apa yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan belajarnya adalah; pertama, mengolah informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperimen maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi; kedua, pengolahan informasi yang dikumpulkan dari yang bersifat menambah keluasan dan kedalaman sampai kepada pengolahan informasi yang bersifat mencari solusi dari berbagai sumber, yang memiliki pendapat berbeda sampai kepada yang bertentangan. Jadi, siswa mengolah informasi yang sudah dikumpulkan, menganalisis data dalam bentuk membuat kategori, mengasosiasi atau menghubungkan fenomena/informasi yang terkait dalam rangka menemukan suatu pola kemudian menyimpulkan.
- 5) Mengkomunikasikan/membentuk jejaring (*networking*)
Langkah kelima pada pendekatan saintifik adalah *networking* atau membentuk jejaring. *Networking* adalah kegiatan siswa untuk membentuk jejaring pada kelas. Kegiatan belajar adalah menyampaikan hasil

pengamatan, kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis, atau media lainnya. Karena itu membentuk jejaring (*networking*) berkaitan dengan kegiatan mengkomunikasikan. Kegiatan mengkomunikasikan ini dapat diberikan klarifikasi oleh guru agar peserta didik akan mengetahui secara benar apakah jawaban yang telah dikerjakan sudah benar atau ada yang harus diperbaiki.

3.4.2 Operasional Variabel Kemampuan Berpikir Kritis

Menurut S. Eko Putro W. (2012, hlm. 29), kemampuan berpikir kritis merupakan hasil belajar yang termasuk ke dalam kategori *output* dan diklasifikasikan dalam ranah *soft skills*, lebih tepatnya dalam kecakapan personal atau *personal skills*. Kemampuan berpikir kritis termasuk dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi selain berpikir kreatif, pengambilan keputusan dan pemecahan masalah.

Definisi dari Ennis (dalam Lambertus, 2009, hlm. 137), berpikir kritis adalah berpikir rasional dan reflektif yang difokuskan pada apa yang diyakini dan dikerjakan. Rasional berarti memiliki keyakinan dan pandangan yang didukung oleh bukti standar, actual, cukup dan relevan. Sedangkan reflektif berarti mempertimbangkan secara aktif, tekun dan hati-hati akan segala alternative sebelum mengambil keputusan.

Ennis (dalam Amri Gunawan Wibisono, 2014, hlm. 13) berpendapat bahwa untuk mengukur kemampuan berpikir kritis terdapat lima dimensi yang diperlukan sebagai berikut:

1. Memberikan penjelasan sederhana, yang berisi: memfokuskan pertanyaan, menganalisis pertanyaan dan bertanya, serta menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan.
2. Membangun keterampilan dasar, yang terdiri atas: mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak, dan mengamati, serta mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi.
3. Menyimpulkan, yang terdiri atas kegiatan: mendeduksi, atau mempertimbangkan hasil deduksi, menginduksi atau

mempertimbangkan hasil induksi, dan membuat serta menentukan nilai pertimbangan.

4. Memberikan penjelasan lebih lanjut, yang terdiri atas: mengidentifikasi istilah-istilah dan definisi pertimbangan dan juga dimensi, serta mengidentifikasi asumsi.
5. Mengatur strategi dan taktik, yang terdiri atas: menentukan tindakan, dan berinteraksi dengan orang lain.

Tabel 3.6
Operasional Variabel Pendekatan Saintifik (Variabel X)

| Variabel | Dimensi | Ukuran | Skala |
|--|--|--|--------------|
| <p>Pendekatan Saintifik (X)</p> <p>Pendekatan saintifik adalah suatu pendekatan pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar siswa secara aktif mengkonstruksi materi ajar melalui tahapan-tahapan metode ilmiah seperti mengamati, merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep yang 'ditemukan'. (M. Hosnan, 2014, hlm. 39)</p> | <p>1) Mengamati <i>(observing)</i></p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan kesempatan pada siswa untuk melakukan pengamatan melalui kegiatan: melihat, menyimak, mendengar, dan membaca 2. Memfasilitasi siswa untuk melakukan pengamatan 3. Melatih siswa untuk memperhatikan (melihat, membaca, mendengar) hal yang penting dari suatu benda atau objek 4. Menyediakan perangkat pembelajaran berupa media pembelajaran tentang suatu objek yang akan diamati siswa 5. Mengajak siswa untuk bereksplorasi mengenai objek yang akan dipelajari | Ordinal |
| | <p>2) Menanya <i>(questioning)</i></p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Membimbing siswa untuk dapat mengajukan pertanyaan tentang objek yang diamati atau materi ajar yang belum dipahami 2. Mendorong proses interaksi dari kegiatan bertanya dalam diskusi dan kerja kelompok antar siswa 3. Menginspirasi siswa untuk mengajukan pertanyaan dalam | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>rangka menambah informasi tentang apa yang diamati</p> <p>4. Mengaktifkan proses kegiatan belajar mengajar dengan saling tanya jawab antara siswa dan guru</p> | |
| | <p>3) Mengumpulkan informasi/ mencoba (<i>experimenting</i>)</p> | <p>1. Mengarahkan siswa untuk mengadakan percobaan dari materi yang telah disampaikan</p> <p>2. Mengarahkan siswa membaca sumber lain selain buku teks</p> <p>3. Mengarahkan siswa untuk mengumpulkan informasi dengan cara mengamati objek/kejadian/aktivitas wawancara dengan narasumber</p> <p>4. Mengarahkan siswa untuk membandingkan hasil eksperimennya dengan siswa lain</p> | |
| | <p>4) Menalar/ mengasosiasi (<i>associating</i>)</p> | <p>1. Mengarahkan siswa untuk mengolah informasi yang sudah dikumpulkan</p> <p>2. Mengarahkan siswa untuk menemukan keterkaitan suatu informasi dengan informasi lainnya.</p> <p>3. Mengarahkan siswa untuk menghubungkan apa yang sedang dipelajari dengan apa yang ada dalam kehidupan sehari-hari.</p> | |
| | <p>5) Mengkomunikasikan/ sikan/</p> | <p>1. Mengarahkan siswa untuk menyampaikan hasil pengamatan,</p> | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | membentuk jejaring (<i>networking</i>) | <p>kesimpulan berdasarkan hasil analisis secara lisan, tertulis atau media lainnya</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Mengajak siswa untuk memberikan komentar, saran, atau perbaikan mengenai apa yang dipresentasikan siswa lain 3. Menginspirasi siswa untuk membuat jejaring dengan orang lain baik dalam bidang yang mereka tekuni maupun di luar bidang tersebut 4. Melatih siswa untuk memiliki kemampuan membuat hubungan internal dan mampu memandu ke jaringan kerja eksternal | |
|--|--|--|--|

Sumber: M. Hosnan (2014, hlm. 39)

Tabel 3.7
Operasional Variabel Kemampuan Berpikir Kritis Siswa (Variabel Y)

| Variabel | Dimensi | Ukuran | Skala |
|--|------------------------------------|---|---------|
| Kemampuan Berpikir Kritis (Y) Kemampuan berpikir kritis adalah berpikir rasional dan reflektif yang difokuskan pada apa yang diyakini dan dikerjakan. Ennis (dalam Lambertus, 2009, hlm. 137) | 1) Memberikan penjelasan sederhana | 1. Memfokuskan pertanyaan 2. Menganalisis pertanyaan dan bertanya 3. Menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau pernyataan 4. Menganalisis argumen 5. Mengidentifikasi ketidakrelevan dan kerelevanan suatu pernyataan | Ordinal |
| | 2) Membangun keterampilan dasar | 1. Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak 2. Mengamati atau mengobservasi 3. Mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi 4. Mencatat hal-hal yang penting 5. Penggunaan teknologi yang kompeten | |
| | 3) Menyimpulkan | 1. Membuat generalisasi 2. Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi 3. Menginduksi atau mempertimbangkan hasil | |

| | | | |
|--|---------------------------------------|---|--|
| | | induksi 4. Membuat keputusan dan mempertimbangkan hasilnya 5. Memikirkan alternatif | |
| | 4) Memberikan penjelasan lebih lanjut | 1. Mengidentifikasi istilah-istilah dan definisi pertimbangan dan juga dimensi 2. Strategi definisi (tindakan mengidentifikasi persamaan) 3. Mengidentifikasi asumsi 4. Penalaran secara eksplisit | |
| | 5) Mengatur strategi dan taktik | 1. Mengidentifikasi masalah 2. Menyeleksi kriteria untuk membuat solusi 3. Merumuskan tindakan 4. Menentukan tindakan 5. Berinteraksi dengan orang lain | |

Sumber: Ennis (dalam Amri Gunawan Wibisono, 2014, hlm. 13)

3.5 Uji Asumsi

3.5.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui kenormalan distribusi data, untuk masing-masing variabel penelitian. Penelitian ini harus membuktikan terlebih dahulu, apakah data yang akan dianalisis itu berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan pengujian normalitas dengan uji *Liliefors*. Kelebihan *Lilieforstest* adalah penggunaan/perhitungannya yang sederhana, serta cukup kuat sekalipun dengan ukuran sampel kecil, $n=4$ (Harun

Melly Anggun puspita, 2015

PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN SAINTIFIK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA: (Studi pada Siswa Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran di SMK Negeri 11 Bandung)

Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

Rasyid,2004). Langkah kerja uji normalitas dengan metode *Liliefors* menurut (Sambas dan Maman 2009, hlm. 73) 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 empirik (observasi).
- e) Hitung nilai z untuk mengetahui *Theoretical Proportion* pada tabel z.
- f) Menghitung *Theoretical Proportion*.
- g) Bandingkan *Empirical Proportion* dengan *Theoretical Proportion*, kemudian carilah selisih terbesar didalam titik observasi antara kedua proporsisi.
- h) Buat kesimpulan dengan kriteria uji jika $D_{hitung} < D(n, \alpha)$ dimana n adalah jumlah sampel dan $\alpha=0,05$, maka H_0 diterima. Bentuk hipotesis statistik yang akan diuji adalah (Harun Al Rasyid, 2004):

H_0 : X mengikuti distribusi normal

H_1 : X tidak mengikut distribusi normal

Berikut adalah tabel pembantu untuk pengujian normalitas data:

Tabel 3.8
Tabel Distribusi Pembantu untuk Pengujian Normalitas

| X | f | Fk | $S_n(X_i)$ | Z | $F_0(X_i)$ | $S_n(X_i) - F_0(X_i)$ | $ S_n(X_i) - F_0(X_i) $ |
|-----|-----|-----|------------|-----|------------|-----------------------|-------------------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |

Sumber : Sambas Ali Muhidin (2010, hlm. 94)

Keterangan :

Kolom 1 : Susunan data dari terkecil ke besar

Kolom 2 : Banyak data ke i yang muncul

Kolom 3 : Frekuensi kumulatif. Formula, $f_k = f + f_{k_{sebelumnya}}$

Kolom 4 : Proporsi empirik (observasi). Formula, $S_n(X_i) = f_k/n$

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

Melly Anggun puspita, 2015

PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN SAINTIFIK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA: (Studi pada Siswa Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran di SMK Negeri 11 Bandung)

Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

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

Kolom 6 : *Theoretical Propotion*(tabel z) : Proporsi kumulatif Luas Kurva Normal Baku dengan cara melihat nilai z pada tabel distribusi normal.

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

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

Selanjutnya menghitung D_{tabel} pada $\alpha = 0,05$ dengan cara $\frac{0,886}{\sqrt{n}}$. kemudian membuat kesimpulan dengan kriteria :

- $D_{\text{hitung}} < D_{\text{tabel}}$, maka H_0 diterima, artinya data berdistribusi normal.
- $D_{\text{hitung}} \geq D_{\text{tabel}}$, maka H_0 ditolak, artinya data tidak berdistribusi normal.

3.5.2 Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas digunakan untuk kepentingan akurasi data dan kepercayaan terhadap hasil penelitian. Pengujian homogenitas merupakan uji perbedaan antara dua kelompok, yaitu dengan melihat perbedaan varians kelompoknya. Pengujian homogenitas ini mengasumsikan bahwa skor setiap variabel memiliki varians yang homogen (Sambas Ali Muhidin, 2010, hlm. 96).

Uji statistika yang akan digunakan adalah uji Barlett, dengan kriteria yang digunakannya adalah apabila nilai hitung $\chi^2 > \text{nilai tabel } \chi^2$, maka H_0 menyatakan varians skornya homogen ditolak, dalam hal lainnya diterima. Nilai hitung diperoleh dengan rumus :

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

(Sambas Ali Muhidin, 2010, hlm. 96)

Dimana :

S_i^2 = Varians tiap kelompok data

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

Melly Anggun puspita, 2015

PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN SAINTIFIK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA: (Studi pada Siswa Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran di SMK Negeri 11 Bandung)

Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

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

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

Langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam pengujian homogenitas varians ini (Sambas Ali Muhidin, 2010, hlm. 97), adalah:

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

Tabel 3.9
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 | | | | | |

Sumber : Sambas Ali Muhidin (2010, hlm. 97)

- Menghitung varians gabungan dengan rumus: $S^2 = \frac{\sum db.S_i^2}{\sum db}$
- Menghitung log dari varians gabungan.
- Menghitung nilai Barlett.
- Menghitung nilai χ^2 .
- Menentukan nilai dan titik kritis pada $\alpha = 0,05$ dan $db = k-1$, dimana k adalah banyaknya indikator.
- Membuat kesimpulan, dengan kriteria sebagai berikut :
 - Jika nilai $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, H_0 diterima (variasi data dinyatakan homogen).
 - Jika nilai $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$, H_0 ditolak (variasi data dinyatakan tidak homogen).

3.5.3 Uji Linieritas

Uji linieritas, dilakukan untuk mengetahui apakah hubungan antara variabel terikat dengan masing-masing variabel bebas bersifat linier. Uji linieritas dilakukan dengan uji kelinieran regresi. Langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam pengujian linieritas regresi menurut (Sambas Ali Muhidin, 2010, hlm. 99-101) adalah:

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

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

- c) Menghitung jumlah kuadrat regresi b | a ($JK_{reg(b|a)}$), dengan rumus:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- h) 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.

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

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

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

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

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

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

l) Mencari nilai uji F dengan rumus:

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

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

n) 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 $db_E = n-k$

o) Membandingkan nilai uji F dengan nilai tabel F, kemudian membuat kesimpulan.

1. Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka dinyatakan berpola linier.
2. Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka dinyatakan tidak berpola linier.

3.6 Teknik Analisis Data

Menurut Uep Tatang Sontani dan Sambas Ali Muhidin (2011, hlm. 158) analisis data adalah “upaya mengolah data menjadi informasi, sehingga karakteristik atau sifat-sifat data tersebut dapat dengan mudah dipahami dan bermanfaat untuk menjawab masalah-masalah yang berkaitan dengan kegiatan penelitian”.

Tujuan dilakukannya analisis data adalah untuk mendeskripsikan data dan membuat induksi atau menarik kesimpulan tentang karakteristik populasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data deskriptif, teknik analisis data inferensial dan uji hipotesis.

3.6.1 Teknik Analisis Data Deskriptif

Salah satu teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data deskriptif. Sugiyono (2011, hlm. 169), mengungkapkan bahwa “Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul

dengan sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku umum atau generalisasi”.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini merujuk kepada tujuan penelitian yang sudah di rumuskan, yaitu (1) untuk melihat bagaimana gambaran variabel variabel yang diteliti (2) untuk melihat ada tidaknya pengaruh terhadap variabel yang diteliti. Berdasarkan tujuan tersebut maka teknik analisis data yang digunakan adalah dengan teknik analisis data deskriptif yaitu untuk menganalisis gambaran variabel.

Secara khusus analisis data deskriptif yang digunakan adalah dengan menghitung ukuran pemusatan dan penyebaran data yang telah diperoleh, kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan diagram.

Adapun langkah kerja analisis data deskriptif dalam penelitian ini yaitu:

- a) Membuat tabel perhitungan dan menempatkan skor-skor pada item yang diperoleh berdasarkan data yang telah dikonversikan melalui MSI pada *Software Microsoft office Excel 2010*.
- b) Tentukan ukuran variabel yang akan digambarkan. Menurut teori, ukuran variabel pendekatan saintifik dan kemampuan berpikir kritis adalah tingkatannya, yaitu pendekatan saintifik (tidak efektif, kurang efektif, cukup efektif, efektif) dan kemampuan berpikir kritis (tinggi, sedang, rendah).
- c) Membuat tabel distribusi frekuensi dengan langkah-langkah sebagai berikut:
 1. Menentukan interval jumlah skor dengan cara menghitung selisih skor tertinggi dan terendah, lalu dibagi banyaknya ukuran variabel penelitian.
 2. Memasangkan ukuran variabel dengan kelompok interval yang sudah ditentukan.

Tabel 3.10
Ukuran Variabel Penelitian

| Ukuran Variabel Penelitian | |
|----------------------------|--------|
| X | Y |
| Efektif | Tinggi |
| Cukup Efektif | |
| Kurang Efektif | Sedang |

Melly Anggun puspita, 2015

PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN SAINTIFIK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA: (Studi pada Siswa Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran di SMK Negeri 11 Bandung)

Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

| | |
|---------------|--------|
| Tidak Efektif | Rendah |
|---------------|--------|

3. Menghitung banyaknya frekuensi masing-masing option yang dipilih oleh responden, yaitu dengan melakukan *tally* terhadap data yang diperoleh untuk dikelompokan pada kategori atau ukuran yang sudah ditentukan.
4. Menghitung persentase perolehan data untuk masing-masing kategori, yaitu hasil bagi frekuensi pada masing-masing kategori dengan jumlah responden, dikali seratus persen.
5. Memberikan penafsiran sesuai dengan hasil pada tabel distribusi frekuensi pada point 4.

Tabel 3.11
Frekuensi Jawaban Responden

| No | Kategori | Interval Jumlah Skor | frekuensi | Presentase |
|----|----------|----------------------|-----------|------------|
| | | | | |
| | | | | |

3.6.2 Teknik Analisis Data Inferensial

Selanjutnya dilakukan pengujian teknik analisis inferensial yaitu digunakan sebagai alat untuk menarik kesimpulan terdapat pengaruh atau tidaknya antar variabel yang diteliti.

Dalam penelitian ini analisis data inferensial yang digunakan adalah analisis regresi sederhana. Analisis regresi sederhana ini digunakan karena tujuan penelitian hendak mengkaji ada atau tidaknya pengaruh antar variabel dan jenis data yang diperoleh berbentuk ordinal.

Langkah kerja analisis data inferensial (analisis regresi) yaitu:

- a) Melakukan editing data, yaitu memeriksa kelengkapan jawaban responden, meneliti konsistensi jawaban, dan menyeleksi keutuhan kuesioner sehingga data siap diproses.
- b) Melakukan input data (tabulasi), berdasarkan skor yang diperoleh responden.
- c) Menghitung jumlah skor yang diperoleh oleh masing-masing responden.

- d) Menghitung nilai koefisien regresi.
- e) Menghitung nilai uji statistik t.
- f) Menentukan titik kritis atau nilai tabel r atau nilai tabel t, pada derajat bebas ($db=N- k -1$) dan tingkat signifikansi 95% atau $\alpha = 0,05$.
- g) Membandingkan nilai hitung r atau nilai hitung t dengan nilai r atau nilai t yang terdapat dalam tabel.
- h) Membuat kesimpulan, kriteria kesimpulan: jika nilai hitung r atau t lebih besar dari nilai tabel r atau t, maka item angket dinyatakan signifikan.

3.7 Pengujian Hipotesis

Hipotesis merupakan pernyataan/jawaban yang masih perlu diuji kebenarannya. Adapun tujuan dilakukannya uji hipotesis adalah untuk mengetahui apakah terdapat hubungan yang cukup jelas antar variabel independen dan variabel dependen. Dengan dilakukannya pengujian hipotesis ini akan didapat suatu keputusan menerima atau menolak hipotesis.

Adapun alat yang digunakan untuk mengetahui pengaruh antar variabel independen dan variabel dependen yaitu analisis regresi sederhana. Langkah pengujian hipotesis yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

Menurut Sambas Ali Muhidin (2010, hlm. 50), langkah-langkah pengujian hipotesis, adalah sebagai berikut:

1. Menentukan rumusan hipotesis H_0 dan H_1
 - $H_0 : \beta = 0$: Tidak terdapat pengaruh antara variabel X terhadap variabel Y.
 - $H_1 : \beta \neq 0$: Terdapat pengaruh antara variabel X terhadap variabel Y.
2. Menentukan taraf kemaknaan/nyata α (*level of significant α*).
3. Gunakan uji statistik yang tepat.

Dalam penelitian ini menggunakan statistik uji t dengan rumus sebagai berikut:

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

(Sambas Ali Muhidin, 2010, hlm. 50)

Dimana:

r = koefisien korelasi

Melly Anggun puspita, 2015

PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN SAINTIFIK TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA: (Studi pada Siswa Kompetensi Keahlian Administrasi Perkantoran di SMK Negeri 11 Bandung)

Universitas Pendidikan Indonesia | \.upi.edu perpustakaan.upi.edu

k = banyaknya variabel bebas

n = ukuran sampe

t = mengikuti tabel distribusi t , dengan derajat bebas = $n - k - 1$

Kriteria pengujian: ditolak H_0 jika nilai hitung t lebih besar dari nilai tabel t . ($t_0 > t_{\text{tabel } (n-k-1)}$)

4. Menentukan nilai kritis dengan derajat kebebasan untuk:

$$db_{\text{reg}} = 1 \text{ dan } db_{\text{reg}} = n - 2$$

5. Membandingkan nilai uji t terhadap nilai $t_{\text{tabel}} =$

$$t_{(1-a)} \left(db_{\text{reg}} \left(\frac{b}{a} \right) (db_{\text{res}}) \right)$$

Dengan kriteria pengujian: jika nilai uji $t \geq t_{\text{tabel}}$, maka tolak H_0 yang menyatakan bahwa tidak ada pengaruh antara pendekatan saintifik terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

6. Membuat kesimpulan.

Untuk mengetahui hubungan antara variabel X dengan variabel Y dicari dengan menggunakan rumus koefisien korelasi. Koefisien korelasi dalam penelitian ini menggunakan Korelasi *Product Moment* yang dikembangkan oleh Karl Pearson dalam Sambas Ali Muhidin(2010, hlm. 26), seperti berikut:

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

(Sambas Ali Muhidin, 2010, hlm. 47)

Koefisien korelasi (r) menunjukkan derajat korelasi antara variabel X dan variabel Y . Nilai koefisien korelasi harus terdapat dalam batas-batas: $-1 < r < +1$. Tanda positif menunjukkan adanya korelasi positif atau korelasi antara kedua variabel yang berarti. Setiap kenaikan nilai variabel X maka akan diikuti dengan penurunan nilai Y , dan berlaku sebaliknya.

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

Selanjutnya untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel X terhadap variabel Y, maka digunakan koefisien determinasi (KD) dengan rumus:

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

dimana:

KD = Koefisien Determinasi

r = Koefisien Korelasi