

BAB III

METODE DAN DESAIN PENELITIAN

1.1 Metode Penelitian

Arikunto (2010, hlm. 136) mengatakan bahwa “Metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data dalam penelitiannya”. Tujuan adanya metode penelitian adalah untuk memberikan gambaran kepada peneliti mengenai langkah-langkah penelitian yang dilakukan, sehingga permasalahan tersebut dapat dipecahkan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode Survey Eksplanasi (*Explanatory Survey Method*). Sugiyono (2010, hlm. 7) mengatakan bahwa Metode Explanatory Survey merupakan metode dimana selain tertuju pada pemecahan masalah yang ada pada masa sekarang dengan cara menuturkan informasi yang diperoleh, penelitian ini juga menjelaskan hubungan antara variabel-variabel yang diteliti dengan cara menguji hipotesis melalui pengolahan dan pengujian data secara statistik.

Metode survey digunakan untuk memperoleh gambaran fenomena yang diteliti sehingga dapat ditarik kesimpulan. Penulis menggunakan metode survey ini dengan cara menyebarkan angket mengenai iklim kelas dan motivasi belajar pada siswa Program Keahlian Administrasi Perkantoran kelas X di SMK Karya Pembangunan Baleendah.

1.2 Desain Penelitian

1.2.1 Variabel dan Operasionalisasi Variabel Penelitian

Berdasarkan judul usulan penelitian yaitu “Pengaruh Iklim Kelas terhadap Motivasi Belajar Siswa Program Keahlian Administrasi Perkantoran kelas X di SMK Karya Pembangunan Baleendah”.

Penelitian ini terdiri atas variabel bebas (variabel independen) dan variabel terikat (variabel dependen). Variabel bebas merupakan variabel

yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (dependen). Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Penelitian ini mengkaji dua variabel yaitu pengaruh iklim kelas (X) sebagai variabel independen atau variabel bebas, dan motivasi belajar (Y) sebagai variabel dependen atau variabel terikat.

Operasional variabel merupakan penjabaran dari konsep-konsep yang akan diteliti, sehingga dapat dijadikan pedoman guna menghindari kesalahpahaman dalam menginterpretasikan permasalahan yang digunakan dalam penelitian. Menurut Sugiyono (2012, hlm. 59) mengemukakan bahwa variabel penelitian adalah “suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya”.

Variabel yang terdapat dalam penelitian ini meliputi dua variabel, yaitu Iklim Kelas sebagai variabel bebas (Variabel X), dan Motivasi Belajar Siswa sebagai variabel terikat (Variabel Y). maka bentuk operasionalisasinya adalah sebagai berikut:

1.2.1.1 Iklim Kelas

Bloom (1964, dalam Hadiyanto, 2016, hlm.3) mendefinisikan iklim kelas dengan kondisi pengaruh dan rangsangan dari luar yang meliputi pengaruh fisik, sosial dan intelektual yang mempengaruhi peserta didik.

Menurut Trickett dan Moos (1973, dalam Fisher & Fraser, 1983, hlm. 261) memilih skala CES untuk menilai tiga dimensi khusus yang dikemukakan Moos (1974). Kemudian ditambahkan oleh Arter (1987), maka penulis menggambarkan secara rinci variabel, indikator, ukuran dan skala seperti yang ada pada tabel berikut ini:

Tabel 3.1
Operasional Variabel Penelitian Iklim Kelas

| Variabel | Dimensi | Indikator | Ukuran | Skala | No Item | |
|---|---|---|---|---------------------------------------|---------|--------|
| Iklim Kelas (X) “iklim kelas adalah kondisi pengaruh dan rangsangan dari luar yang meliputi pengaruh fisik, sosial dan intelektual yang mempengaruhi peserta didik”. Bloom (1964) (dalam Hadiyanto, 2016, hlm. 3) | 1. Dimensi Hubungan (<i>Relationship</i>) | 1. Keterlibatan (<i>involvement</i>) | Tingkat keterlibatan siswa dalam kelas | Ordinal | 1, 2 | |
| | | | Tingkat perhatian siswa dalam kelas | Ordinal | 3,4 | |
| | | | Tingkat ketertarikan belajar siswa dalam kelas | Ordinal | 5,6 | |
| | | 2. Afiliasi (<i>affiliation</i>) | Tingkat kedekatan antar siswa di kelas | Ordinal | 7 | |
| | | | Tingkat kedekatan guru dengan siswa di kelas | Ordinal | 8 | |
| | | | Tingkat solidaritas antar siswa di kelas | Ordinal | 9 | |
| | | 3. Dukungan Guru (<i>teacher support</i>) | Tingkat perhatian guru kepada siswa | Ordinal | 10, 11 | |
| | | | Tingkat bantuan guru kepada siswa | Ordinal | 12 | |
| | | 2. Dimensi pertumbuhan dan perkembangan pribadi (<i>Personal Growth or Goal Orientation Dimensions</i>) | 4. Orientasi pada tugas (<i>task orientation</i>) | Tingkat kesadaran terhadap tugas | Ordinal | 13 |
| | | | | Tingkat tanggung jawab terhadap tugas | Ordinal | 14, 15 |
| Tingkat ketepatan waktu dalam mengerjakan tugas | Ordinal | | | 16 | | |

| | | | | | |
|--|--|--|---|--|---------|
| | | 5. Persaingan (<i>competitiveness</i>) | Tingkat persaingan belajar di kelas | Ordinal | 17 |
| | | | Tingkat kesulitan dalam belajar | Ordinal | 18,19 |
| | 3. Dimensi perubahand dan perbaikan sistem (<i>System Maintenance and Change Dimensions</i>) | 6. Aturan dan organisasi (<i>order & organization</i>) | Tingkat kesadaran terhadap aturan yang berlaku | Ordinal | 20 |
| | | | Tingkat ketegasan aturan yang diterapkan | Ordinal | 21, 22 |
| | | 7. Kejelasan aturan (<i>rule clarity</i>) | Tingkat kejelasan aturan yang perlu ditaati | Ordinal | 23, 24 |
| | | | Tingkat keberhasilan dari aturan yang diterapkan | Ordinal | 25 |
| | | 8. Pengawasan oleh guru (<i>teacher control</i>) | Tingkat ketaatan guru dalam memberlakukan aturan | Ordinal | 26, 27 |
| | | | Tingkat ketegasan hukuman yang diberikan | Ordinal | 28 |
| | | 9. Innovation (<i>inovasi</i>) | Tingkat seberapa banyak kegiatan yang diadakan di kelas | Ordinal | 29 |
| | | | Tingkat keberagaman kegiatan di kelas | Ordinal | 30, 31 |
| | | 4. Dimensi lingkungan fisik (<i>physical</i>) | 10. Kelengkapan sumber daya (<i>resource</i>) | Tingkat kelengkapan failitas yang disediakan | Ordinal |

| | | | | | |
|--|-------------------------|--|--|---------|--------|
| | <i>environment</i>) | <i>availability</i>) | Tingkat dukungan fasilitas dalam kegiatan belajar | Ordinal | 34, 35 |
| | | 11. Kenyamanan lingkungan fisik (<i>physical comfort</i>) | Tingkat kebersihan lingkungan belajar | Ordinal | 36, 37 |
| | | | Tingkat kerapihan lingkungan belajar | Ordinal | 38, 39 |
| | | | Tingkat keuntungan dari lingkungan fisik yang nyaman | Ordinal | 40, 41 |

1.2.1.2 Motivasi Belajar

Uno (2016, hlm. 8) motivasi belajar adalah dorongan dan kekuatan dalam diri seseorang untuk melakukan tujuan tertentu yang ingin dicapainya.

Indikator motivasi belajar menurut Uno (2016, hlm. 10) dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Adanya hasrat dan keinginan untuk melakukan kegiatan;
2. Adanya dorongan dan kebutuhan melakukan kegiatan;
3. Adanya harapan dan cita-cita;
4. Penghargaan dan penghormatan atas diri;
5. Adanya lingkungan yang baik; dan
6. Adanya kegiatan yang menarik.

Agar lebih jelas, maka penulis menggambarkan secara lebih rinci variabel, indikator, ukuran dan skala seperti yang ada pada tabel berikut ini:

Tabel 3.2
Operasional Variabel Motivasi Belajar

| Variabel | Indikator | Ukuran | Skala | No Item |
|---|--|---|---------|---------|
| Motivasi Belajar (Y) Motivasi belajar adalah dorongan dan kekuatan dalam diri seseorang untuk melakukan tujuan tertentu yang ingin dicapainya. Uno (2016, hlm. 8) | 1. Adanya hasrat dan keinginan untuk melakukan kegiatan | Tingkat keinginan siswa melakukan kegiatan belajar | Ordinal | 1 |
| | | Tingkat keinginan menjadi juara kelas | Ordinal | 2 |
| | 2. Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar | Tingkat pemanfaatan waktu belajar yang ada | Ordinal | 3 |
| | | Tingkat keuletan dalam mencari informasi | Ordinal | 4, 5 |
| | 3. Adanya harapan dan cita-cita masa depan | Tingkat harapan dan cita-cita yang ingin dicapai sebagai hasil dari belajar | Ordinal | 6, 7 |
| | | Tingkat usaha yang dilakukan dalam mencapai cita-cita | Ordinal | 8, 9 |
| | 4. Adanya penghargaan dan penghormatan atas diri dalam belajar | Tingkat penghargaan atas diri dalam belajar | Ordinal | 10, 11 |
| | | Tingkat kepuasan atas nilai yang didapatkan | Ordinal | 12, 13 |
| | 5. Adanya lingkungan belajar yang kondusif | Tingkat kesesuaian sistem pengelolaan kelas yang digunakan | Ordinal | 14, 15 |
| | | Tingkat kebermanfaatan fasilitas | Ordinal | 16, 17 |
| | 6. Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar | Tingkat ketertarikan siswa dalam belajar | Ordinal | 18 |
| | | Tingkat keinginan siswa melakukan kegiatan baru di kelas | Ordinal | 19, 20 |

1.2.2 Populasi dan Sampel

1.2.2.1 Populasi

Untuk mengumpulkan data yang akan diolah dan dianalisis, maka kita perlu menentukan populasinya terlebih dahulu. Menurut Arikunto (2002, hlm. 108) populasi adalah keseluruhan subjek penelitian, apabila seseorang ingin mengadakan penelitian di wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan populasi. Adapun menurut Bungin (2010, hlm. 99) bahwa:

Populasi penelitian merupakan keseluruhan (*universum*) dari objek penelitian yang dapat berupa manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan, udara, gejala, nilai, peristiwa, dan sikap hidup sehingga objek-objek ini dapat menjadi sumber data penelitian.

Berdasarkan pengertian di atas yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Program Keahlian Administrasi Perkantoran kelas X di SMK Karya Pembangunan Baleendah yang berjumlah 53 orang.

Mengingat jumlah populasi penelitian ini kurang dari 100 orang, maka sampel dalam penelitian ini adalah 100% berasal dari seluruh siswa Program Keahlian Administrasi Perkantoran kelas X di SMK Karya Pembangunan Baleendah yang berjumlah 53 orang.

Tabel 3.3
Rincian Jumlah Siswa Kelas X Program Keahlian Administrasi Perkantoran Kelas X di SMK Karya Pembangunan Baleendah

| No | Kelas | Jumlah siswa |
|----|--------|--------------|
| 1 | X AP 1 | 27 |
| 2 | X AP 2 | 26 |
| | Total | 53 |

Sumber: Tatausaha SMK Karya Pembangunan Baleendah

1.2.2.2 Sampel

Menurut Fathoni (2006, hlm. 101) “Sampel artinya contoh, tetapi yang dimaksud contoh di sini bukan sekedar contoh dalam arti teladan melainkan contoh terpilih untuk dihadapi sebagai objek sasaran penelitian yang hasil atau kesimpulannya dapat mewakili seluruh populasi sasaran representatif”.

Siswa kelas X Program Keahlian Administrasi Perkantoran SMK Karya pembangunan Baleendah berjumlah 53 orang siswa, oleh karena anggota populasi relatif kecil yaitu 53 orang, maka penelitian ini menggunakan seluruh anggota populasi yang disebut juga sampel total atau sensus. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Burhan Bungin (2010, hlm. 101)

“Tidak semua penelitian menggunakan sampel sebagai sasaran penelitian, pada penelitian tertentu dengan skala kecil yang hanya memerlukan beberapa orang sebagai objek penelitian, ataupun beberapa penelitian kuantitatif yang dilakukan terhadap objek atau populasi kecil, biasanya penggunaan sampel tidak diperlukan. Hal tersebut karena keseluruhan objek penelitian dapat dijangkau oleh peneliti. Dalam istilah penelitian kuantitatif, objek penelitian yang kecil ini disebut sebagai sampel total atau sensus, yaitu keseluruhan populasi merangkap sebagai sampel penelitian”.

Mengingat jumlah populasi penelitian ini kurang dari 100 orang, maka sampel dalam penelitian ini adalah 100% berasal dari seluruh siswa Program Keahlian Administrasi Perkantoran kelas X di SMK Karya Pembangunan Baleendah yang berjumlah 53 orang.

1.2.3 Sumber Data

Sumber data adalah subjek dari mana data dapat diperoleh. Sumber data dapat berupa benda, manusia, tempat dan sebagainya. Dalam penelitian ini sumber data yang digunakan adalah sumber data primer. Sumber data primer iklim kelas dan motivasi belajar adalah siswa. Data primer diperoleh dari skor angket seluruh jawaban siswa.

1.2.4 Teknik dan Alat Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data dari responden, maka alat yang digunakan berupa angket atau kuisisioner yang akan disebar dan diisi langsung oleh responden. Teknik angket merupakan alat pengumpulan data untuk kepentingan penelitian. Angket yang digunakan pun berupa angket pilihan dimana peneliti meminta responden untuk memilih jawaban dari setiap pertanyaan. Dalam menyusun kuesioner, dilakukan beberapa prosedur seperti berikut:

1. Menyusun kisi-kisi kuesioner atau daftar pertanyaan;

Merumuskan item-item pertanyaan dan alternative jawaban. Jenis instrumen yang digunakan dalam angket merupakan instrumen yang bersifat tertutup. Arikunto (2010, hlm. 195) berpendapat bahwa instrumen tertutup merupakan seperangkat daftar pertanyaan yang sudah disediakan jawabannya sehingga responden tinggal memilih.

Angket yang digunakan dengan tiga alternatif jawaban, yaitu:

- 1) Iklim Kelas

S = Selalu

KK = Kadang-kadang

TP = Tidak Pernah

2) Motivasi Belajar

S = Setuju

KS = Kurang Setuju

TS = Tidak Setuju

2. Menentukan skala penilaian angket

Skala penilaian jawaban yang digunakan adalah skala tiga kategori

Tabel 3.4
Kriteria Penilaian Angket untuk Variabel X

| Alternative Jawaban | Pernyataan (Item) |
|---------------------|-------------------|
| Selalu (S) | 3 |
| Kadang-Kadang (KK) | 2 |
| Tidak Pernah (TP) | 1 |

Tabel 3.5
Kriteria Penilaian Angket untuk Variabel Y

| Alternative Jawaban | Pernyataan (Item) |
|---------------------|-------------------|
| Setuju (S) | 3 |
| Kurang Setuju (KS) | 2 |
| Tidak Setuju (TS) | 1 |

3. Melakukan uji coba angket

Sebelum mengumpulkan data yang sebenarnya dilakukan, angket yang akan digunakan terlebih dahulu diuji cobakan. Pelaksanaan uji coba ini dilakukan untuk mengetahui kekurangan pada item angket. Selain itu dalam penelitian ini diperlukan studi kepustakaan yang dapat dijadikan sebagai bahan perbandingan, acuan, atau landasan teori yang berkaitan erat dengan masalah yang diteliti selama penyusunan skripsi.

1.2.5 Pengujian Instrumen Penelitian

Kegiatan pengujian instrumen penelitian meliputi dua hal, yaitu pengujian validitas dan reliabilitas. Pengujian validitas ini sangat penting untuk memaksimalkan kualitas alat ukur, agar kekeliruan dapat

diminimalkan. Pengujian kelayakan instrumen ini dilakukan melalui analisis validitas dan reliabilitas. Instrumen pengumpul data dikatakan layak jika telah memenuhi syarat valid dan reliabel. Instrumen yang valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur dalam penelitian ini.

Uji coba angket dilakukan terhadap 20 orang responden yang merupakan siswa/i program administrasi perkantoran di SMK Handayani Banjarn. Data angket yang terkumpul kemudian secara statistik dihitung validitas dan reliabilitasnya. Jumlah item angket yang diteliti dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.6
Jumlah Item Angket Untuk Uji Coba

| No | Variabel | Jumlah Item Angket |
|----|------------------|--------------------|
| 1 | Iklm Kelas | 52 |
| 2 | Motivasi Belajar | 24 |
| | Total | 76 |

sumber: Angket Penelitian

1.2.5.1 Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur tingkat kevalidan suatu instrumen sehingga dapat digunakan dalam suatu penelitian. Menurut Sugiyono (2010, hlm. 267) bahwa “Validitas merupakan derajat ketepatan antara yang terjadi pada obyek penelitian dengan daya yang dapat dilaporkan oleh peneliti”.

Suatu instrumen dikatakan valid jika instrument dapat mengukur sesuatu dengan tepat apa yang hendak diukur. Uji validitas adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui tepat tidaknya angket-angket yang disebarkan kepada responden.

Pengujian validitas instrumen dengan menggunakan teknik korelasi product moment dari Karl Pearson, rumusnya yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum Y^2 - (\sum y)^2]}}$$

(Abdurahman dkk, 2011, hal.50)

Keterangan:

r_{xy} : Koefisien korelasi antarvariabel X dan Y

X : Skor pertama, dalam hal ini X merupakan skor-skor pada item keI yang akan diuji validitasnya.

Y : Skor kedua, dala hal ini Y merupakan jumlah skor yang diperoleh tiap responden.

X : Jumlah skor dalam distribusi X

Y : Jumlah skor dalam distribusi Y

X^2 : Jumlah jumlah kuadrat dalam skor distribusi X

Y^2 : Jumlah jumlah kuadrat dalam skor distribusi Y

N : Banyaknya responden

Langkah kerja yang dapat dilakukan dalam rangka mengukur validitas instrumen penelitian menurut Abdurahman, Muhidin, & Somantri, (2011, hal. 50), adalah sebagai berikut:

- a. Menyebar instrumen yang akan diuji validitasnya, kepada responden yang bukan responden sesungguhnya.
- b. Mengumpulkan data hasil uji coba instrumen.
- c. Memeriksa kelengkapan data, untuk memastikan lengkap tidaknya lembaran data yang terkumpul. Termasuk di dalamnya memeriksa kelengkapan pengisian item angket.
- d. Membuat tabel pembantu untuk menempatkan skor-skor pada item yang diperoleh. Hal tersebut dilakukan untuk mempermudah perhitungan atau pengolahan data selanjutnya.

- e. Memberikan/menempatkan (*scoring*) terhadap item-item yang sudah diisi pada tabel pembantu.
- f. Menghitung nilai koefisien korelasi *product moment* untuk setiap butir/item angket dari skor-skor yang diperoleh.
- g. Menentukan nilai tabel koefisien korelasi pada derajat bebas (db) = n - 2, dimana n merupakan jumlah responden yang dilibatkan dalam uji validitas, yaitu 30 orang. Sehingga diperoleh db = 30 - 2 = 28, dan $\alpha = 0.05$.
- h. Membuat kesimpulan, yaitu dengan cara membandingkan nilai hitung r dan nilai tabel r. Dengan kriteria sebagai berikut:
 - 1) Jika $r_{hi} > r_{ti}$, maka instrumen dinyatakan valid.
 - 2) Jika $r_{hi} < r_{ti}$, maka instrumen dinyatakan tidak valid. Apabila instrumen itu valid, maka instrumen tersebut dapat digunakan pada kuesioner penelitian.

Jika instrumen itu valid, maka item tersebut dapat digunakan dalam angket penelitian. Perhitungan uji validitas ini dilakukan dengan menggunakan bantuan *Microsoft Office Excel 2010*. Berikut rekapitulasi perhitungannya.

Tabel 3.7
Hasil Uji Validitas Variabel Iklim Kelas

| No Item | r hitung | r tabel | Keterangan |
|---------|----------|---------|-------------|
| 1 | 0,786 | 0,444 | Valid |
| 2 | 0,878 | 0,444 | Valid |
| 3 | 0,653 | 0,444 | Valid |
| 4 | 0,735 | 0,444 | Valid |
| 5 | 0,557 | 0,444 | Valid |
| 6 | 0,675 | 0,444 | Valid |
| 7 | 0,472 | 0,444 | Valid |
| 8 | 0,366 | 0,444 | Tidak Valid |
| 9 | -0,016 | 0,444 | Tidak Valid |
| 10 | 0,888 | 0,444 | Valid |
| 11 | 0,580 | 0,444 | Valid |

| | | | |
|----|--------|-------|-------------|
| 12 | 0,232 | 0,444 | Tidak Valid |
| 13 | 0,530 | 0,444 | Valid |
| 14 | 0,650 | 0,444 | Valid |
| 15 | 0,597 | 0,444 | Valid |
| 16 | 0,377 | 0,444 | Tidak Valid |
| 17 | 0,440 | 0,444 | Tidak Valid |
| 18 | 0,745 | 0,444 | Valid |
| 19 | 0,580 | 0,444 | Valid |
| 20 | 0,628 | 0,444 | Valid |
| 21 | -0,099 | 0,444 | Tidak Valid |
| 22 | 0,630 | 0,444 | Valid |
| 23 | 0,358 | 0,444 | Tidak Valid |
| 24 | 0,792 | 0,444 | Valid |
| 25 | 0,598 | 0,444 | Valid |
| 26 | 0,622 | 0,444 | Valid |
| 27 | 0,395 | 0,444 | Tidak Valid |
| 28 | 0,697 | 0,444 | Valid |
| 29 | 0,755 | 0,444 | Valid |
| 30 | 0,645 | 0,444 | Valid |
| 31 | 0,632 | 0,444 | Valid |
| 32 | 0,759 | 0,444 | Valid |
| 33 | 0,423 | 0,444 | Tidak Valid |
| 34 | 0,862 | 0,444 | Valid |
| 35 | 0,626 | 0,444 | Valid |
| 36 | 0,692 | 0,444 | Valid |
| 37 | 0,686 | 0,444 | Valid |
| 38 | 0,370 | 0,444 | Tidak Valid |
| 39 | 0,390 | 0,444 | Tidak Valid |
| 40 | 0,721 | 0,444 | Valid |
| 41 | 0,538 | 0,444 | Valid |
| 42 | 0,640 | 0,444 | Valid |
| 43 | 0,654 | 0,444 | Valid |
| 44 | 0,658 | 0,444 | Valid |
| 45 | 0,585 | 0,444 | Valid |
| 46 | 0,731 | 0,444 | Valid |
| 47 | 0,711 | 0,444 | Valid |
| 48 | 0,838 | 0,444 | Valid |
| 49 | 0,450 | 0,444 | Valid |
| 50 | 0,708 | 0,444 | Valid |
| 51 | 0,664 | 0,444 | Valid |
| 52 | 0,927 | 0,444 | Valid |

Sumber: Hasil Uji Coba Angket

Dari tabel pengujian validitas variabel Iklim Kelas terhadap 52 item angket menunjukkan 41 item dinyatakan valid, dan 11 item dinyatakan tidak valid. Item yang tidak valid tidak diperbaiki karena tetap dapat terwakili oleh item pernyataan yang lain sehingga jumlah item angket yang digunakan untuk mengumpulkan data variabel iklim kelas kepada responden yang sesungguhnya secara keseluruhan berjumlah 41 item pernyataan.

Tabel 3.8
Hasil Uji Validitas Variabel Motivasi Belajar (Y)

| No Item | r hitung | r tabel | Keterangan |
|---------|----------|---------|-------------|
| 1 | 0,819 | 0,444 | Valid |
| 2 | 0,289 | 0,444 | Tidak Valid |
| 3 | 0,002 | 0,444 | Tidak Valid |
| 4 | 0,532 | 0,444 | Valid |
| 5 | 0,716 | 0,444 | Valid |
| 6 | 0,424 | 0,444 | Tidak Valid |
| 7 | 0,564 | 0,444 | Valid |
| 8 | 0,791 | 0,444 | Valid |
| 9 | 0,773 | 0,444 | Valid |
| 10 | 0,523 | 0,444 | Valid |
| 11 | 0,769 | 0,444 | Valid |
| 12 | 0,684 | 0,444 | Valid |
| 13 | 0,518 | 0,444 | Valid |
| 14 | 0,732 | 0,444 | Valid |
| 15 | 0,489 | 0,444 | Valid |
| 16 | 0,753 | 0,444 | Valid |
| 17 | 0,601 | 0,444 | Valid |
| 18 | 0,817 | 0,444 | Valid |
| 19 | 0,687 | 0,444 | Valid |
| 20 | 0,508 | 0,444 | Valid |
| 21 | 0,614 | 0,444 | Valid |
| 22 | 0,365 | 0,444 | Tidak Valid |
| 23 | 0,713 | 0,444 | Valid |
| 24 | 0,719 | 0,444 | Valid |

Sumber: Hasil Uji Coba Angket

Dari tabel pengujian validitas variabel Motivasi Belajar terhadap 24 item angket menunjukkan 20 item dinyatakan valid, dan 4 item dinyatakan tidak valid. Item yang dinyatakan tidak valid tidak diperbaiki karena tetap dapat terwakili oleh item pernyataan yang lain sehingga jumlah item angket yang digunakan untuk mengumpulkan data variabel motivasi belajar kepada responden yang sesungguhnya secara keseluruhan berjumlah 20 item pernyataan. Dengan demikian secara keseluruhan rekapitulasi jumlah angket hasil uji coba dapat ditampilkan dalam tabel berikut.

Tabel 3.9
Jumlah Item Angket Hasil Uji Coba

| No. | Variabel | Jumlah Item Angket | | |
|--------------|----------------------|--------------------|------------------|-------------|
| | | Sebelum Uji Coba | Setelah Uji Coba | |
| | | | Valid | Tidak Valid |
| 1 | Iklim Kelas (X) | 52 | 41 | 11 |
| 2 | Motivasi Belajar (Y) | 24 | 20 | 4 |
| Total | | 76 | 61 | 15 |

Sumber: Hasil Pengolahan Data

Item angket yang tidak valid berada pada indikator yang berbeda sehingga meskipun item angket dihilangkan, item angket yang lainnya masih dianggap representative untuk mengukur indikator yang dimaksud.

1.2.5.2 Uji Reliabilitas

Setelah melakukan uji validitas instrumen, selanjutnya adalah melakukan uji reliabilitas instrumen. Menurut Muhidin (2010, hlm. 31) :

“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 relative sama, selama aspek yang

diukur dalam diri subjek memang belum berubah. Dalam hal ini relative sama berarti tetap adanya toleransi terhadap perbedaan-perbedaan kecil diantara hasil beberapa kali pengukuran”.

Sugiyono (2001, hlm. 97) juga mengatakan bahwa: “Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama”.

Dengan melakukan uji reliabilitas instrumen, maka akan diketahui konsistensi dari instrumen sebagai alat ukur, sehingga hasilnya dapat dipercaya. Formula yang digunakan yaitu koefisien alfa (α) dari Cronbach dalam Muhidin (2010, hlm. 31), yaitu:

$$r_1 = \left[\frac{K}{K-1} \right] \cdot \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

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_1 = Reliabilitas instrumen/koefisien korelasi/korelasi alpha
- K = Banyaknya butir 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 Muhidin (2010, hlm. 31-35) adalah sebagai berikut:

1. Menyebarkan instrumen yang akan diuji reliabilitasnya, kepada responden yang bukan sesungguhnya.

2. Mengumpulkan data hasil uji coba instrumen.
3. Memeriksa kelengkapan data, untuk memastikan lengkap tidaknya lembaran data terkumpul. Termasuk di dalamnya memeriksa kelengkapan pengisian item angket.
4. Membuat tabel pembantu untuk menempatkan skor-skor pada item yang diperoleh.
5. Memberikan/menempatkan skor (*scoring*) terhadap item-item yang sudah diisi responden pada tabel pembantu.
6. Menghitung varians masing-masing item dan varians total.
7. Menghitung nilai koefisien alfa.
8. Menentukan nilai tabel koefisien pada derajat frekuensi $(db) = n - 2$
9. Membuat kesimpulan dengan cara membandingkan nilai hitung r dan nilai tabel r .
 - 1) Jika nilai $r_{hitung} > \text{nilai } r_{tabel}$, maka instrumen dinyatakan reliabel.
 - 2) Jika nilai $r_{hitung} < \text{nilai } r_{tabel}$, maka instrumen dinyatakan tidak reliabel.

Tabel 3.10
Hasil Uji Reliabilitas Variabel X dan Variabel Y

| No. | Variabel | Hasil | | Keterangan |
|-----|----------------------|----------|---------|------------|
| | | r hitung | r tabel | |
| 1 | Iklim Kelas (X) | 0,971 | 0,444 | Reliabel |
| 2 | Motivasi Belajar (Y) | 0,935 | 0,444 | Reliabel |

Sumber: Hasil Uji Coba Angket

. Hasil uji reliabel variabel X dan Variabel Y menunjukkan bahwa kedua variabel tersebut dinyatakan reliabel. Setelah memperhatikan kedua pengujian instrumen diatas, peneliti menyimpulkan bahwa instrmen dinyatakan valid dan reliabel. Sehingga penelitian ini dapat dilanjutkan, artinya tidak ada hal yang menjadi

kendala terjadinya kegagalan penelitian dikarekan oleh instrumen yang sudah teruji validitas dan reliabilitasnya.

1.2.6 Pengujian Persyaratan Analisis Data

Sebelum dilakukan analisis, terlebih dahulu harus dipenuhi syarat-syarat yaitu data harus berdistribusi normal, data harus bersifat homogen, dan variabel harus linier.

1.2.6.1 Uji Normalitas

Uji normalitas adalah uji untuk mengetahui apakah suatu distribusi data normal atau tidak (Abdurahman, Muhidin, & Somantri, 2011, hlm. 260). Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji statistik Kolmogorov-Smirnov (K-S) dengan bantuan program SPSS versi 20.0. Konsep dasar dari uji normalitas Smirnov adalah dengan membandingkan distribusi data (yang akan diuji normalitasnya) dengan distribusi normal baku. Jadi uji Kalmogrop Smirnov adalah uji beda antara data yang diuji normalitasnya dengan data normal baku. Dasar pengambilan keputusan berdasarkan probabilitas (*Asymiotic Significance*), yaitu:

- a. Jika nilai siginifikansi atau probabilitas $> 0,05$ maka distribusi dari populasi adalah normal.
- b. Jika nilai signifikansi atau probabilitas $< 0,05$ maka populasi tidak berdistribusi secara normal.

Pengujian normalitas menggunakan Software SPSS (*Statistic Product and Service Solutions*) version 20.0 dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Aktifkan program SPSS 20.0 sehingga tampak *Spreadsheet*.
2. Aktifkan *Variabel View*, klik *Data View*, kemudian isi data sesuai dengan keperluan.

3. Setelah mengisi *Variabel View*, klik *Data View*, isikan data sesuai dengan skor total variabel X dan Y yang diperoleh dari responden.
4. Simpan data tersebut dengan nama “Skor Kuesioner Total” atau sesuai keinginan.
5. Klik menu *Analyze*, pilih *Nonparametric Test*, pilih *1-Sample KS*.
6. Setelah itu akan muncul kotak dialog *One-Sample Kolmogrov-Smirnov Test*.
7. Pindahkan semua item variabel dengan cara mengklik pada item pertama kemudian tekan Ctrl+A dan pindah variabel tersebut ke kotak item pada *Test Distribution* klik *Normal*.
8. Masih pada kotak *One- Sample Kolmogrov-Smirnov Test*, klik *Options*, sehingga tampil kotak dialog *Options*. Pada kotak dialog *Statistics* pilih *Descriptives* dan semua perintah diabaikan.
9. Jika sudah, klik *Continue* sehingga kembali ke kotak diaolog *Options*.
10. Klik OK sehingga muncul hasilnya.

Kemudian membuat kesimpulan dengan kriteria:

- a. $F_{hit} < F_t$ maka data berdistribusi normal.
- b. $F_{hit} > F_t$ maka data tidak berdistribusi normal.

1.2.6.2 Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas mengasumsikan bahwa setiap variabel memiliki varians yang homogen. Uji homogenitas merupakan uji perbedaan antara dua kelompok, yaitu dengan melihat perbedaan varians kelompoknya. Maka pengujian homogenitas varians ini mengasumsikan bahwa skor setiap variabel memiliki varians yang homogen (Abdurahman, Muhidin, & Somantri, 2011, hlm. 264).

Pengambilan keputusan dari hasil uji homogenitas varian sebagai berikut:

- a. Jika nilai signifikansi $> 0,05$ dapat disimpulkan bahwa varian sama secara signifikan (homogen)
- b. Jika nilai signifikansi $< 0,05$ dapat disimpulkan bahwa varian berbeda secara signifikan (tidak homogen)

Pengujian homogenitas menggunakan Software SPSS (*Statistic Product and Service Solutattion*) version 20.0 dengan langkah-langkah sebagai berikut

1. Aktifkan program SPSS 19.0
2. Aktifkan *Variabel View*, kemudian isi data sesuai keperluan.
3. Kemudian klik data *View*, isikan data sesuai dengan skor total variabel x dan y yang diperoleh dari responden.
4. Klik menu *analyze*, pilih *Compare Means*, pilih *One-Way Annona*.
5. Pindahkan item variabel Y ke kotak *Dependent List* dan item vaiabel x pada *factor*.
6. Klik *options*, sehingga tampil kotak dialog *Options*.
7. Klik *Continue* sehingga kembali ke kotak dialog *options*.
8. Klik OK, sehingga muncul hasilnya.

1.2.6.3 Uji Linieritas

Uji linieritas dilakukan untuk mengetahui apakah hubungan antara variabel terikat dengan masing-masing variabel bebas bersifat linier. Menurut Abdurahman, Muhidin, & Somantri (2011, hlm. 267) mengemukakan bahwa:

“Teknik analisis data yang didasarkan pada asumsi linieritas adalah analisis hubungan. Teknik analisis statistika yang dimaksud adalah teknik yang terkait dengan korelasi, khususnya korelasi *Product Moment*, termasuk di dalamnya teknik analisis regresi dan analisi jalur (*path analysis*)”.

Uji linieritas pada penelitian ini menggunakan Aplikasi SPSS versi 20.0. menurut Sugiyono & Susanto (2015, hlm.323) langkah-langkah yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Masuk program SPSS
- b. Klik *variable view* pada SPSS
- c. Pada kolom *Name* baris pertama ketik X, untuk kolom *name* baris kedua ketik Y.
- d. Pada kolom *Decimals* angka ganti menjadi 0 untuk variabel X dan Y ketikkan nama variabel pada kolom *Label*.
- e. Buka *data view* pada SPSS data editor.
- f. Terlihat kolom X dan Y, ketikkan data sesuai dengan variabelnya.
- g. Klik *Analyze – Compare Means – Means*
- h. Klik variabel terikat (Y) dan masukkan ke kotak *Dependen List*, kemudian klik variabel bebas (X) dan masukkan ke *Independent List*.
- i. Klik *Option*, pada *Statistics for First Layer* klik *Test for Linearity*.
- j. Kemudian klik *Continue*.
- k. Klik OK.

Pengujian linieritas pada SPSS dengan menggunakan *Test for Linearity* dengan taraf signifikansi 0,05 dengan syarat:

- a. Jika nilai signifikansi atau probabilitas $> 0,05$ maka tidak linier
- b. Jika nilai signifikansi atau probabilitas $< 0,05$ maka linier.

1.2.7 Teknik Analisis Data

Menurut Muhidin & Sontani (2011, hlm. 158) “Analisis data diartikan sebagai 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”.

Selain itu, tujuan dilakukannya analisis data ialah mendeskripsikan data dan membuat kesimpulan tentang karakteristik populasi. Agar mencapai tujuan analisis data tersebut maka langkah-langkah yang dapat dilakukan yaitu sebagai berikut:

1. Tahap mengumpulkan data, dilakukan melalui instrumen pengumpulan data;
2. Tahap *editing*, yaitu memeriksa kejelasan dan kelengkapan pengisian instrumen pengumpulan data;
3. Tahap koding, yaitu proses identifikasi dan klasifikasi dari setiap pertanyaan yang terdapat dalam instrumen pengumpulan data menurut variabel-variabel yang diteliti. Diberikan pemberian skor dari setiap item berdasarkan ketentuan yang ada. Kemudian terdapat pola pembobotan untuk koding tersebut diantaranya:

Tabel 3.11
Pembobotan untuk Koding

| No | Alternatif Jawaban | Bobot |
|----|------------------------------|-------|
| 1 | Tidak Pernah / Tidak Setuju | 1 |
| 2 | Kadang-kadang/ Kurang Setuju | 2 |
| 3 | Selalu / Setuju | 3 |

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

Tabel 3 12
Rekapitulasi Bulir setiap Variabel

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

Sumber: Muhidin & Sontani (2011, hlm. 159)

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data deskriptif dan teknik analisis data inferensial. Data yang diolah dalam analisis data deskriptif dan inferensial telah menggunakan *Methods Succesive Interval (MSI)* sehingga data ordinal telah berubah menjadi data interval.

Langkah-langkah yang dapat dilakukan untuk merubah data ordinal menjadi interval menggunakan MSI adalah sebagai berikut:

1. Input skor yang diperoleh pada lembar kerja excel.
2. Klik “*Analyze*” pada menu bar.
3. Klik “*Succesive Interval*” pada menu *Analyze*, hingga muncul kotak dialog “*Method Of Succesive Interval*”.
4. Klik “*Drop Down*” untuk mengisi data *range* pada kotak dialog input dengan cara memblok skor yang akan diubah skalanya.
5. Pada kotak dialog tersebut, kemudian centang *Input Label In First Now*.
6. Pada *option Min Value* isikan dengan data yang paling rendah dan *Max Value* diisi dengan data yang paling besar, kemudian centang *Display summary*.
7. Selanjutnya pada *output*, tentukan *cell output*, untuk menyimpan hasil yang telah diolah pada *cell* yang anda inginkan.
8. Klik “OK”.

1.2.7.1 Teknik Analisis Data Deskriptif

Teknik analisis data deskriptif menurut Sugiyono (2012, hlm. 206) mengemukakan bahwa “teknik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum”.

Analisis ini untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang telah dirumuskan dalam rumusan masalah. Untuk menjawab rumusan masalah nomor 1 dan 2 maka teknik analisis data yang akan digunakan adalah teknik analisis deskriptif yaitu untuk mengetahui gambaran tingkat iklim kelas dan tingkat motivasi belajar.

Variabel penelitian dideskripsikan dengan menggunakan kriteria tertentu yang mengacu pada skor angket yang diperoleh. Untuk mengetahui gambaran tentang variabel iklim kelas dan motivasi belajar kelas X program Administrasi Perkantoran di SMK Karya Pembangunan Baleendah, terlebih dulu dibuatkan suatu ukuran standar sebagai pembanding yaitu dengan menetapkan skor kriterium dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan jumlah skor kriterium (SK) dengan menggunakan

rumus:

$$SK = ST - SR$$

$$SK = 3 - 1 = 2$$

Ket:

SK = Skor Kriterium

ST = Skor Tertinggi

SR = Skor Terendah

- b. Tentukan lebar interval dengan rumus:

$$\text{Lebar Interval} = SK : ST$$

$$\text{Lebar Interval} = 2 : 3 = 0.66$$

c. Menetapkan batas rendah dan batas atas.

Jadi, interval pertama memiliki batas bawah 1; interval kedua memiliki batas bawah 1.67; dan interval ketiga memiliki batas bawah 2.34.

Selanjutnya disajikan kriteria penafsiran seperti tabel dibawah ini:

Tabel 3 13
Penafsiran Skor Deskriptif

| Rentang Rata-Rata | Alternatif Jawaban | Penafsiran | |
|-------------------|---------------------------------|-----------------|--------|
| | | X | Y |
| 1,00 – 1,66 | Tidak Pernah/ Tidak Setuju | Tidak Kondusif | Rendah |
| 1,67 – 2,33 | Kadang-Kadang/ Kurang Setuju | Kurang Kondusif | Sedang |
| 2,34 – 3,00 | Selalu/ Setuju | Kondusif | Tinggi |

1.2.7.2 Teknik Analisis Data inferensial

Teknik analisis data inferensial menurut Sugiyono (2012, hlm. 207) mengemukakan bahwa “teknik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi”.

Statistik inferensial meliputi statistik parametris yang digunakan untuk data interval dan ratio serta statistik non-prametris yang digunakan untuk data nominal dan ordinal. Dalam penelitian ini menggunakan analisis parametris. Sehubungan dengan data variabel yang dibentuk dalam skala ordinal, sementara pengolahan data dengan penerapan statistik parametris mensyaratkan data sekurang-kurangnya harus diukur dalam bentuk skala interval. Dengan demikian semua data ordinal yang telah dikumpulkan oleh peneliti terlebih dahulu harus ditransformasikan menjadi skala interval.

Analisis data ini digunakan untuk menjawab rumusan masalah nomor 3, yaitu untuk mengetahui seberapa besar pengaruh tingkat iklim kelas terhadap tingkat motivasi belajar siswa kelas X Program Keahlian Administrasi Perkantoran di SMK Karya Pembangunan Baleendah.

Analisis data inferensial ini bertujuan untuk mengambil kesimpulan dengan pengujian hipotesis.

1.2.8 Pengujian Hipotesis

Hipotesis merupakan pernyataan sementara, maka hipotesis harus di uji kebenarannya (Abdurahman, Muhidin, & Somantri, 2011, hlm. 149). Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, sehingga harus diuji secara empiris. Sedangkan pengujian hipotesis adalah suatu prosedur yang akan menghasilkan suatu keputusan dalam menerima atau menolak hipotesis ini. (Sugiyono, 2012, hlm. 64).

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian populasi, sehingga langkah pengujian hipotesis yang dapat dilakukan menurut Abdurahman, Muhidin, & Somantri (2011, hlm.175) adalah:

1. Nyatakan hipotesis statistik (H_1 dan H_0) yang sesuai dengan hipotesis penelitian yang diajukan. Pengujian hipotesis statistis (H_1 dan H_0) yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0 : \beta = 0 \rightarrow$ Tidak terdapat pengaruh tingkat Iklim Kelas Terhadap Motivasi Belajar Siswa.

$H_1 : \beta \neq 0 \rightarrow$ Terdapat pengaruh Iklim Kelas Terhadap Motivasi Belajar Siswa.

2. Membuat Persamaan dan Koefisien Regresi Sederhana

Regresi sederhana berguna untuk mempelajari hubungan antara dua variabel. Model persamaan regresi sederhana adalah:

$$= a + bX$$

Dimana : : Variabel tak bebas (nilai duga)

a : Penduga bagi intersap ()

b : Penduga bagi koefisien regresi ()

3. Menentukan uji statistika yang sesuai. Uji statistika yang digunakan

adalah uji t, yaitu $t = \frac{r\sqrt{n-k-1}}{\sqrt{1-r^2}}$

4. Menentukan taraf nyata, taraf nyata yang digunakan adalah $\alpha = 0,05$
Nilai thitung dibandingkan ttabel dengan ketentuan sebagai berikut:

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak, H_1 diterima.

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima, H_1 ditolak.

5. 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, seperti berikut:

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

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

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

1.2.9 Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi merupakan kuadrat dari koefisien korelasi (r^2) yang berkaitan dengan variabel bebas dan variabel terikat. Koefisien determinasi digunakan sebagai upaya untuk melihat besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat (Abdurahman & Muhidin, 2007, hlm. 218). Adapun rumus yang digunakan untuk melihat besarnya kontribusi variabel bebas terhadap variabel terikat adalah:

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