

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.³³ Metode penelitian juga merupakan suatu proses pemecahan masalah yang dilakukan secara terencana, sistematis dan teratur.

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, dengan menggunakan pendekatan korelasional. Penelitian korelasional bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara dua variabel atau beberapa variabel.³⁴ Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian adalah analisis korelasional. Teknik ini digunakan untuk memperoleh informasi mengenai taraf hubungan dua gejala variabel dalam penelitian ini. Penelitian korelasi ini bersifat searah atau disebut korelasi positif. Karena dua variabel yang berkorelasi tersebut, berjalan paralel. Jadi apabila variabel X mengalami kenaikan, akan diikuti pula kenaikan pada variabel Y, atau sebaliknya, apabila penurunan pada variabel X akan diikuti pula dengan penurunan pada variabel Y.³⁵ Sehingga semakin tinggi nilai kecerdasan emosional peserta didik, maka semakin tinggi pula nilai hasil belajar fisika materi kalornya. Dengan demikian penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan positif antara kecerdasan emosional dengan hasil belajar fisika materi kalor pada peserta didik kelas X di MAN kota Tegal

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MAN kota Tegal, dikarenakan sekolah tersebut merupakan salah satu sekolah yang berbasas Islam di kota Tegal yang mengajarkan tentang pendidikan moral dan akhlaq peserta didiknya.

³³ Sugiyono, *Metode*, hlm. 2.

³⁴ Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2003), hlm. 326.

³⁵ Anas Sudjono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: PT Rajagrafindo Persada, 2010), hlm. 180.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2011-2012 dimulai pada tanggal 16 Februari 2012 sampai dengan tanggal 17 Maret 2012.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek / subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.³⁶ Populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X di MAN kota Tegal yang berjumlah 266 peserta didik. Menurut Suharsimi Arikunto, sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Untuk sekedar ancer-ancer maka apabila subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semuanya sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Selanjutnya jika jumlah subjeknya besar dapat diambil sebesar 10-15 % atau 20-25 % atau lebih.³⁷ Berdasarkan pendapat tersebut maka peneliti mengambil sampel sebesar 25% dari populasi yaitu 66 peserta didik. Sedangkan untuk prosedur pengambilan sampel dengan metode *proportional random sampling*, adapun rumus yang digunakan adalah.

$$n_i = \frac{N_i}{N} \times n$$

Keterangan : n_i : Jumlah sampel per sub populasi

N_i : Total sub populasi

N : Total populasi

n : Jumlah keseluruhan sampel³⁸

Setelah melakukan perhitungan dengan menggunakan metode *proportional random sampling*, maka diperoleh hasil sebagai berikut.

³⁶ Sugiyono, *Metode*, hlm. 80.

³⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2006), hlm. 134.

³⁸ Amalia Sawitri Wahyuningsih, "Hubungan Antara Kecerdasan Emosional Dengan Prestasi Belajar Pada Peserta Didik Kelas II SMU Lab School Jakarta Timur", *Skripsi* (Jakarta: Fakultas Psikologi Universitas Persada Indonesia Y.A.I), hlm. 37.

Tabel. 3.1 Distribusi sampel penelitian

Kelas	XA	XB	XC	XD	XE	XF	XG	XH	Jumlah
Populasi	34	33	34	33	33	33	33	33	266
Sampel	9	8	9	8	8	8	8	8	66

D. Variabel dan Indikator Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.³⁹ Dalam penelitian ini memiliki dua variabel, yaitu variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y).

1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kecerdasan emosional peserta didik kelas X di MAN kota Tegal. Adapun variabel bebas dalam penelitian ini diperoleh melalui pembagian angket kepada peserta didik. Adapun indikator dari kecerdasan emosional adalah :

- a. Mengenali emosi diri
- b. Mengelola emosi
- c. Memotivasi diri
- d. Mengenal emosi orang laing (empati)
- e. Membina hubungan

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar Fisika ranah kognitif pada materi Kalor dengan indikator sebagai berikut :

- a. Hasil belajar mencapai KKM yang telah ditentukan di MAN Tegal dan berdasarkan kompleksitas (kesukaran), daya pendukung, dan kemampuan peserta didik yaitu 70.
- b. Dapat mencapai tujuan pembelajaran.

³⁹ Sugiyono, *Metode*, hlm. 38.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Metode Pengumpulan Data

Dalam rangka mendapatkan data-data dari obyek penelitian diperlukan metode yang tepat digunakan untuk pengumpulan data. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, leger, agenda dan sebagainya.⁴⁰ Dalam penelitian, peneliti mencari data mengenai nama-nama serta jumlah peserta didik kelas X yang digunakan sebagai populasi dan sampel penelitian, serta foto kegiatan penelitian sebagai bukti adanya penelitian.

b. Metode Kuesioner (Angket)

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.⁴¹ Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui kecerdasan emosional peserta didik kelas X di MAN kota Tegal.

c. Tes

Tes ini digunakan sebagai alat pengukur terhadap peserta didik dan keberhasilan program pengajaran. Tes digunakan dalam penelitian untuk mengetahui hasil belajar ranah kognitif fisika materi kalor. Tes yang dimaksud di sini adalah tes evaluasi pembelajaran yang berupa pilihan ganda yang berjumlah 24 soal.

⁴⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur*, hlm. 231.

⁴¹ Sugiyono, *Metode*, hlm. 142.

2. Alat Pengumpulan Data

a. Tahap Persiapan Uji Coba Tes dan Angket

1) Uji coba Angket

Angket kecerdasan emosional disusun dengan menggunakan Skala Likert yang dimodifikasi dan terdiri dari empat alternatif jawaban, yaitu (1) sangat setuju, (2) setuju, (3) tidak setuju, (4) sangat tidak setuju. Adapun penskoran tiap jawaban angket dari responden sebagai berikut:

- a) Untuk jawaban “sangat setuju” menunjukkan peringkat paling tinggi, sehingga kondisi tersebut diberi nilai 4.
- b) Untuk jawaban “setuju” menunjukkan peringkat yang lebih rendah dibandingkan dengan yang ditambah kata “sangat”, sehingga kondisi tersebut diberi nilai 3.
- c) Untuk jawaban “tidak setuju” menunjukkan peringkat yang lebih rendah dari “setuju”, sehingga kondisi tersebut diberi nilai 2.
- d) Untuk jawaban “sangat tidak setuju” menunjukkan peringkat yang paling bawah, sehingga kondisi tersebut diberi nilai 1.⁴²

2) Uji Coba Tes

Dalam penelitian ini materi yang dites adalah materi kalor. Tipe soal yang digunakan adalah bentuk multiple choice atau pilihan ganda dengan lima pilihan jawaban. Pilihan jawaban terdiri atas satu jawaban yang benar dan empat jawaban pengecoh.

b. Pelaksanaan Uji Coba Angket dan Tes

Setelah perangkat angket dan tes tersusun, kemudian diujicobakan di kelas uji coba. Uji coba angket dan tes dilakukan di kelas XI IPA 2. Karena di kelas tersebut sudah mendapatkan materi kalor. Uji coba tes dan angket ini dilaksanakan dengan tujuan untuk menguji butir pernyataan atau soal apakah butir soal tersebut memenuhi kriteria soal yang baik untuk digunakan dalam penelitian atau belum.

⁴² Suharsimi Arikunto, *Prosedur*, hlm. 242.

c. Analisis Perangkat Uji Coba Angket dan Tes

Suatu alat ukur dapat dinyatakan sebagai alat ukur yang baik dan mampu memberikan informasi yang jelas dan akurat apabila telah memenuhi beberapa kriteria yang telah ditentukan, yaitu kriteria valid dan reliabel. Oleh karena itu agar kesimpulan tidak keliru dan tidak memberikan gambaran yang jauh berbeda dari keadaan yang sebenarnya diperlukan uji validitas dan reliabilitas dari alat ukur yang digunakan dalam penelitian. Untuk uji coba tes ditambahkan tingkat kesukaran dan daya pembeda. Setelah diketahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya beda kemudian dipilih butir soal yang memenuhi kualifikasi untuk digunakan dalam pengukuran kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

1) Analisis Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen.⁴³ Untuk menguji validitas tes dan angket digunakan korelasi *product moment* dari Karl Pearson. Adapun rumus korelasi *product moment* sebagai berikut.

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

Keterangan:

r_{xy} : Angka indeks korelasi “*r*” product moment

N : Jumlah subjek penelitian

$\sum XY$: Jumlah hasil perkalian antara skor *X* dan *Y*

$\sum X$: Jumlah seluruh skor *X*

$\sum Y$: Jumlah seluruh skor *Y* ⁴⁴

Dengan berkonsultasi ke tabel harga kritik *r product moment* dapat diketahui signifikan atau tidaknya korelasi tersebut. Jika harga *r* lebih

⁴³ Suharsimi, *Prosedur*, hlm.168.

⁴⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), hlm.72.

besar dari harga kritik dalam tabel, maka korelasi tersebut signifikan. Begitu juga sebaliknya.

2) Analisis Reliabilitas

Reliabilitas merupakan tingkat konsistensi atau keajegkan suatu instrumen. Suatu instrumen penelitian dikatakan memiliki nilai reliabilitas yang tinggi apabila tes yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur.⁴⁵

Untuk menghitung reliabilitas instrumen, digunakan rumus KR-20:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan

S^2 : varian

p : proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q : proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

$\sum pq$: jumlah hasil kali p dan q

n : banyaknya item soal⁴⁶

Setelah dihitung, kemudian hasil r_{11} yang didapat dibandingkan dengan harga r_{tabel} . Harga r_{tabel} dihitung dengan taraf signifikansi 5% dan sesuai dengan jumlah butir soal. Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$, maka dapat dinyatakan butir soal tersebut reliabel.

3) Analisis Tingkat Kesukaran

Untuk memperoleh kualitas soal yang baik, di samping memenuhi validitas dan reliabilitas adalah adanya keseimbangan dari tingkat kesukaran soal-soal tersebut. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak

⁴⁵ Sukardi, *Evaluasi Pendidikan, Prinsip dan Operasionalnya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hlm. 43.

⁴⁶ Suharsimi Arikunto, *Dasar*, hlm.100-101.

merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha untuk memecahkannya. Sebaliknya soal yang sukar akan menyebabkan peserta didik menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya. Untuk dapat mengetahui tingkat kesukaran soal digunakan rumus sebagai berikut:⁴⁷

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Jumlah peserta didik yang menjawab soal dengan benar.

JS = Jumlah seluruh peserta didik yang ikut tes.

Adapun tolak ukurnya sebagai berikut:

- a) 0,00 - 0,30 (Soal kategori sukar)
- b) 0,31 - 0,70 (Soal kategori sedang)
- c) 0,71 - 1,00 (Soal kategori mudah)

4) Analisis Daya Pembeda

Daya pembeda item adalah kemampuan suatu butir item tes hasil belajar untuk membedakan antara tes yang berkemampuan tinggi dengan tes berkemampuan rendah, sehingga sebagian besar tes yang memiliki kemampuan tinggi untuk menjawab butir item tersebut lebih banyak yang menjawab betul dan tes yang berkemampuan rendah sebagian besar tidak dapat menjawab item dengan betul.⁴⁸

Rumus untuk menentukan indeks diskriminasi adalah:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D = Daya pembeda soal

⁴⁷ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Press, 2009), hlm. 372.

⁴⁸ Anas Sudijono, *Pengantar*, hlm 385-386.

B_A = Banyaknya peserta didik kelompok atas yang menjawab benar

J_A = Banyaknya peserta didik kelompok atas

B_B = Banyaknya peserta didik kelompok bawah yang menjawab benar

J_B = Banyaknya peserta didik kelompok bawah

P_A = Banyaknya peserta didik kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Banyaknya peserta didik kelompok bawah yang menjawab benar ⁴⁹

Kriteria Daya Pembeda (D) untuk kedua jenis soal adalah sebagai berikut.

- a) $0,00 \leq D \leq 0,20$ (jelek)
- b) $0,20 < D \leq 0,40$ (cukup)
- c) $0,40 < D \leq 0,70$ (baik)
- d) $0,70 < D \leq 1,00$ (baik sekali)

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Pendahuluan

Dalam analisis ini menjelaskan uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak. Uji ini digunakan apabila peneliti ingin mengetahui ada tidaknya perbedaan proporsi subjek, objek, kejadian, dan lain- lain. Dalam uji normalitas ini peneliti menggunakan rumus *Chi-Square* dengan prosedur sebagai berikut:

- a. Menentukan rentang (R), yaitu data terbesar dikurangi data terkecil.
- b. Menentukan banyak kelas interval (K) dengan rumus :

$$K = 1 + (3,3) \log n$$

- c. Menentukan panjang interval :

$$P = \frac{\text{Rentang kelas } (R)}{\text{banyak kelas}}$$

⁴⁹ Suharsimi Arikunto, *Dasar*, hlm. 218.

- d. Menghitung rata-rata X_i (\bar{X}), dengan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{\sum N}$$

X = jumlah nilai hasil tes atau angket

N = jumlah sampel

- e. Menghitung variansi, dengan rumus :

$$S^2 = \frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{N - 1}$$

- f. Membuat tabel distribusi frekuensi

- g. Menentukan batas kelas (bk) dari masing-masing kelas interval

- h. Menghitung nilai Z_i , dengan rumus :

$$Z_i = \frac{Bk_i - \bar{X}}{S}$$

Bk_i = batas kelas

\bar{X} = rata-rata

S^2 = standar deviasi

- i. Menentukan luas daerah tiap kelas interval

- j. Menghitung frekuensi teoritik (E_i), dengan rumus :

$$E_i = n \times Ld \text{ dengan } n \text{ jumlah sampel}$$

- k. Membuat daftar frekuensi observasi (O_i), dengan frekuensi teoritik sebagai berikut :

Daftar Frekuensi Observasi

Kelas	Bk	Z _i	P(Z _i)	Luas Daerah	O _i	E _i	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$

- l. Menghitung nilai Chi kuadrat (χ^2), dengan rumus :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 : harga Chi-Kuadrat

O_i : frekuensi hasil pengamatan

E_i : frekuensi yang diharapkan

k : banyaknya kelas interval

m. Menentukan derajat kebebasan (dk) dalam perhitungan ini, data disusun dalam daftar distribusi frekuensi yang terdiri atas k buah kelas interval sehingga untuk menentukan kriteria pengujian digunakan rumus : $k - 1$, dimana k adalah banyaknya kelas interval dan taraf signifikansi 5%.

n. Menentukan harga χ^2_{tabel}

o. Menentukan distribusi normalitas dengan kriteria pengujian :

Jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi tidak normal dan sebaliknya jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ maka data berdistribusi normal.⁵⁰

2. Analisis Uji Hipotesis

Analisis ini digunakan untuk menguji distribusi frekuensi yang telah disusun dalam analisis pendahuluan dengan menggunakan rumus korelasi *product moment* :

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

Keterangan:

r_{xy} : Angka indeks korelasi “ r ” product moment

N : Jumlah subjek penelitian

$\sum XY$: Jumlah hasil perkalian antara skor X dan Y

$\sum X$: Jumlah seluruh skor X

$\sum Y$: Jumlah seluruh skor Y

3. Analisis Lanjut

⁵⁰ Sudjana, *Metoda Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2005), hlm. 47-236.

Analisis ini digunakan untuk memperoleh interpretasi lebih lanjut dari hasil analisis uji hipotesis. Setelah diperoleh persamaan korelasi antara variabel $X =$ Kecerdasan emosional dengan $Y =$ hasil belajar fisika materi kalor, maka langkah selanjutnya adalah menghubungkan antara nilai r_{hitung} dengan nilai r_{tabel} pada taraf signifikansi 5% . Apabila nilai yang dihasilkan dari nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka ada hubungan antara variabel X dengan Y , Namun, apabila nilai yang dihasilkan $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka tidak ada hubungan antara variabel X dengan variabel Y . Selanjutnya uji signifikansi antar variabel, apakah hubungan antara variabel X dengan Y kebetulan saja atau signifikan dengan menggunakan uji t dan mengkonsultasikan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} pada taraf signifikan 5%. Apabila nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka ada hubungan yang signifikan antara kecerdasan emosional dengan hasil belajar fisika dan berarti hipotesis yang peneliti ajukan diterima. Namun, apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka hubungan antara kecerdasan emosional dengan hasil belajar fisika tidak signifikan dan berarti hipotesis yang peneliti ajukan ditolak.