

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Penelitian dengan pendekatan kuantitatif menekankan analisisnya pada data numerikal (angka) yang diolah dengan metode statistika.¹

Jenis penelitian kuantitatif yang digunakan adalah penelitian deskriptif dan asosiatif. Jenis penelitian deskriptif berkenaan dengan variabel yang berdiri sendiri. Jenis penelitian asosiatif yaitu penelitian yang bersifat menanyakan hubungan antara dua variabel atau lebih. Hubungan tersebut adalah hubungan kausal (sebab-akibat). Jadi, ada variabel independen (yang mempengaruhi) dan dependen (dipengaruhi).²

Penelitian deskriptif dilakukan untuk mendeskripsikan masing-masing variabel, yakni persepsi siswa tentang kompetensi profesional guru dan fasilitas belajar serta hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi. Penelitian asosiatif digunakan untuk mengetahui hubungan atau pengaruh variabel bebas (persepsi siswa tentang kompetensi profesional guru dan fasilitas belajar) terhadap variabel terikat (hasil belajar mata pelajaran biologi).

¹ Suranto, *Metodologi Penelitian dalam Pendidikan dengan Program SPSS*, (Semarang: CV. Ghiyyas Putra, 2009), hlm. 25.

² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hlm. 59.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MANU 01 Limpung, Kecamatan Limpung, Kabupaten Batang.

2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 8 hari, mulai dari tanggal 7 April sampai dengan tanggal 14 April 2016.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

“Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.”³

Menurut Sugiyono, 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.⁴ Populasi pada penelitian ini adalah semua siswa MANU 01 Limpung tahun pelajaran 2015/2016.

2. Sampel

“Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi.”⁵ Teknik sampling yang digunakan adalah sampling kuota. Sampling kuota adalah teknik untuk

³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hlm. 173.

⁴ Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hlm. 61.

⁵ Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, hlm. 62.

menentukan sampel dari populasi yang mempunyai ciri-ciri tertentu sampai jumlah (kuota) yang diinginkan.⁶

Sampel pada penelitian ini yaitu siswa MANU 01 Limpung tahun pelajaran 2015/2016 yang mendapatkan mata pelajaran biologi (kelas X dan XI IPA). Alasan hanya kelas X dan XI IPA, karena kelas XII IPA diampu oleh guru yang berbeda, sehingga akan menimbulkan persepsi siswa tentang kompetensi profesional guru yang berbeda pula.

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.⁷ Pada penelitian ini terdiri dari tiga variabel, yaitu:

1. Variabel independen (X)

Variabel ini sering disebut sebagai variabel *stimulus*, atau *predictor*. Dalam bahasa Indonesia disebut variabel bebas, yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).⁸ Variabel bebas dalam penelitian ini ada dua, yaitu:

⁶ Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, hlm. 67.

⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hlm. 60.

⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hlm. 61.

- a. Persepsi siswa tentang kompetensi profesional guru (X_1), dengan indikator:
- 1) Guru menguasai materi, konsep, dan pola pikir keilmuan dalam mata pelajaran biologi
 - 2) Guru menguasai standar kompetensi dan kompetensi dasar
 - 3) Guru menyusun program pembelajaran
 - 4) Guru menerapkan variasi metode pembelajaran
 - 5) Guru mampu mengelola kelas dan interaksi belajar
 - 6) Guru menggunakan media dan sumber pembelajaran
 - 7) Guru mengadakan evaluasi hasil belajar siswa
 - 8) Guru bertanggung jawab dan komitmen terhadap tugasnya sebagai pendidik.
- b. Fasilitas belajar (X_2), dengan indikator:
- 1) Kelengkapan; sub indikator:
 - a) Ketersediaan fasilitas kelas
 - b) Ketersediaan media pembelajaran (LCD, proyektor, dan media lainnya)
 - c) Ketersediaan buku pelajaran (buku teks/paket biologi, buku pendamping)
 - d) Ketersediaan sarana perpustakaan (buku-buku dan fasilitas lainnya)
 - e) Ketersediaan sarana laboratorium (alat dan bahan untuk praktikum)
 - 2) Kualitas; sub indikator:

- a) Gedung sekolah baik
 - b) Ruang kelas baik
 - c) Fasilitas kelas (meja, kursi, papan tulis, dan sebagainya) baik
 - d) Laboratorium memenuhi standar
- 3) Kenyamanan; sub indikator:
- a) Gedung sekolah bersih dan nyaman
 - b) Ruang kelas bersih, rapi, dan nyaman
 - c) Perpustakaan dan laboratorium bersih, rapi, dan nyaman
 - d) Sirkulasi udara lancar
 - e) Penerangan yang baik
2. Variabel Dependen (Y)

Variabel ini sering disebut variabel output, kriteria, konsekuen. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.⁹ Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar mata pelajaran biologi siswa kelas X dan XI MANU 01 Limpung tahun pelajaran 2015/2016. Indikatornya adalah nilai UTS (Ulangan Tengah Semester) mata pelajaran biologi.

⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hlm. 62.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Angket atau Kuesioner

Angket (kuesioner) merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pernyataan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.¹⁰ Peneliti menggunakan angket tertutup, yaitu angket yang sudah disediakan jawabannya sehingga responden tinggal memilih.¹¹

Penyusunan angket pada penelitian ini menggunakan *skala Likert*. Skala ini dapat digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Indikator variabel menjadi titik tolak untuk menyusun item-item instrumen berupa pernyataan atau pertanyaan. Jawaban setiap instrumen yang menggunakan skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif.¹² Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur persepsi siswa tentang kompetensi profesional guru dan fasilitas belajar.

¹⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hlm. 199.

¹¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hlm. 152.

¹² Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hlm. 134-135.

2. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, agenda dan sebagainya.¹³

Dokumen yang digunakan pada penelitian ini adalah data nilai siswa pada mata pelajaran biologi, dan data yang berkaitan dengan indikator kompetensi profesional guru dan fasilitas belajar di MANU 01 Limpung. Data nilai siswa digunakan untuk mengukur hasil belajar mata pelajaran biologi. Sedangkan data-data lainnya digunakan untuk memperkuat dan mensinkronkan persepsi siswa tentang kompetensi profesional guru dan fasilitas belajar.

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif diolah menggunakan perhitungan statistik melalui rumus statistik yang sudah disediakan.¹⁴ Analisis data dilakukan untuk mengolah dan menganalisis data untuk mendapatkan kesimpulan dari penelitian.

Analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen

Instrumen penelitian perlu diuji terlebih dahulu untuk menentukan bahwa instrumen yang hendak digunakan dapat

¹³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hlm. 274.

¹⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hlm. 282.

mengukur variabel yang diteliti sesuai indikator yang telah dirumuskan.

a. Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Rumus untuk menguji korelasi yang dikemukakan oleh Pearson, dikenal dengan rumus korelasi *product moment*:

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

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi

N = jumlah subyek

X = skor nomor tertentu

Y = skor total item

Perhitungan validitas dibantu dengan menggunakan *SPSS for Windows Release 16* dan diuji cobakan pada 20 responden dari kelas XI IPA. Kemudian hasil r yang didapat dari perhitungan dibandingkan dengan harga r tabel *product moment*. Harga r tabel dihitung dengan taraf signifikan 5% dan n sesuai dengan jumlah peserta didik yang diuji coba. Jika $r_{xy} > r$ tabel, maka dapat dinyatakan butir soal tersebut valid.¹⁵

¹⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007), hlm. 72.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah alat untuk mengukur suatu kuesioner yang merupakan indikator dari variabel atau konstruk. Suatu kuesioner dikatakan reliabel jika jawaban seseorang terhadap pernyataan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Uji reliabilitas dapat dilakukan dengan menggunakan program SPSS dengan uji statistik *Cronbach Alpha* (α). Suatu konstruk atau variabel dikatakan reliabel jika memberikan nilai *Cronbach Alpha* $> 0,60$.¹⁶

2. Analisis Uji Persyaratan

Uji persyaratan perlu dilakukan agar penggunaan rumus tidak menyimpang dari ketentuan yang berlaku.

a. Uji Normalitas

Uji kenormalan data dilakukan terlebih dahulu sebelum dilakukan uji hipotesis. Uji normalitas data bertujuan untuk mengetahui apakah dalam model regresi, variabel terikat dan bebas keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak.

Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Data yang diperoleh disusun dalam bentuk tabel secara berurutan mulai dari yang terkecil, diikuti dengan frekuensi masing-masing (f),

¹⁶ Imam Ghazali, *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 19*, (Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2011), hlm. 41-42.

frekuensi kumulatif (F), serta nilai Z dari masing-masing skor. Z dapat dihitung dengan rumus:

$$Z = \frac{\bar{X} - X}{S}$$

Keterangan:

\bar{X} = skor yang diperoleh

X = rata-rata

S = simpangan baku

Probabilitas di bawah nilai Z ($P \leq Z$) dapat dicari pada tabel Z. Besaran masing-masing baris a_2 diperoleh dengan mencari selisih antara F/n dengan $P \leq Z$. Besaran a_1 diperoleh dengan mencari selisih antara f/n dengan a_2 . Langkah selanjutnya adalah membandingkan angka tertinggi dari a_1 dengan tabel Kolmogorov-Smirnov pada taraf kesalahan 5% sesuai jumlah responden.

Rumusan hipotesis: $H_0 : F(X) = \text{Normal}$

$H_a : F(X) \neq \text{Normal}$

Kriteria pengujian:

Terima H_0 jika a_1 maksimum $\leq D_{\text{tabel}}$

Tolak H_0 jika a_1 maksimum $> D_{\text{tabel}}$ ¹⁷

Perhitungan normalitas dibantu dengan menggunakan aplikasi *SPSS for windows release 16*.

¹⁷ Agus Irianto, *Statistik: Konsep Dasar, Aplikasi, dan Pengembangannya* Cet. Ke-8, (Jakarta: Kencana, 2012), hlm. 275.

b. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinieritas bertujuan untuk menguji apakah model regresi ditemukan adanya korelasi antar variabel bebas (independen). Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi di antara variabel independen. Deteksi adanya multikolinieritas pada suatu model dapat dilihat dengan menghitung nilai VIF (*Variance Inflation Factor*). Model regresi antar variabel bebas dapat dikatakan tidak ada multikolinieritas jika hasil nilai VIF menunjukkan nilai *tolerance* $> 10\%$ atau nilai $VIF < 10$.¹⁸

c. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam sebuah model regresi tidak terjadi ketidaksamaan variansi dari residual satu pengamatan ke pengamatan yang lain. Model regresi yang baik adalah yang homoskedastisitas atau tidak terjadi heteroskedastisitas. Salah satu cara untuk mendeteksi ada atau tidaknya heteroskedastisitas yaitu dengan melihat grafik plot antara nilai prediksi variabel terikat yaitu ZPRED dengan residual SRESID. Ada tidaknya heteroskedastisitas dapat dilakukan dengan melihat ada tidaknya pola tertentu pada grafik *scatterplot* antara SRESID dan ZPRED, di mana sumbu Y adalah Y yang

¹⁸ Imam Ghozali, *Aplikasi Analisis...*, hlm. 91-92.

telah diprediksi dan sumbu X adalah residual (Y prediksi – Y sesungguhnya) yang telah di-*studentized*. Jika membentuk pola tertentu yang teratur, maka mengindikasikan telah terjadi heteroskedastisitas. Jika tidak ada pola yang jelas, serta titik-titik menyebar di atas dan di bawah angka 0 pada sumbu Y, maka tidak terjadi heteroskedastisitas.¹⁹

3. Analisis Uji Hipotesis

Analisis uji hipotesis dilakukan untuk menganalisis data yang diperoleh dengan menggunakan angket dan dokumen berupa nilai siswa serta untuk mengetahui adanya pengaruh antara variabel X_1 (persepsi siswa tentang kompetensi profesional guru), X_2 (persepsi siswa tentang fasilitas belajar) dan variabel Y (hasil belajar mata pelajaran biologi siswa MANU 01 Limpung tahun pelajaran 2015/2016). Analisis yang dilakukan pada penelitian ini, antara lain:

a. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan masing-masing indikator dalam setiap variabel. Analisis deskriptif yang dipakai adalah deskriptif presentase. Skor dari masing-masing variabel dijumlahkan dan dibandingkan dengan skor idealnya sehingga akan diperoleh presentase skor. Selanjutnya dibandingkan

¹⁹ Imam Ghozali, *Aplikasi Analisis...*, hlm. 105.

dengan kriteria yang digunakan dan diketahui tingkatannya.

Langkah-langkah yang dilakukan antara lain:

- 1) Mengumpulkan data dari angket dan dokumentasi
- 2) Mengubah data kualitatif yang diperoleh dari angket dan dokumentasi menjadi data kuantitatif dengan cara menentukan skor jawaban responden dengan ketentuan skor (berpedoman pada skala *Likert*), yaitu:

Tabel 3.1
Ketentuan Skor Angket Penelitian (pernyataan positif)

Kompetensi profesional guru	Fasilitas belajar	Skor
Selalu	Sangat setuju	5
Sering	Setuju	4
Kadang-kadang	Ragu-ragu	3
Jarang	Tidak setuju	2
Tidak pernah	Sangat tidak setuju	1

Keterangan: skor untuk pernyataan negatif, kebalikan dari urutan skor pernyataan positif.

- 3) Membuat tabulasi data
- 4) Memasukkan dalam rumus deskriptif presentase

$$\% = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

n = jumlah skor yang diperoleh

N = jumlah skor tertinggi

% = persentase kriteria yang dicapai

5) Membuat tabel rujukan dengan cara:

Menetapkan persentase tertinggi: $5/5 \times 100\% = 100\%$

Menetapkan persentase terendah: $1/5 \times 100\% = 20\%$

Menetapkan rentangan persentase: $100\% - 20\% = 80\%$

Menetapkan panjang kelas interval persentase: $80\%/5 = 16\%$

Berikut tabel kriteria untuk masing-masing variabel:

Tabel 3.2
Kriteria Persepsi Siswa Tentang Kompetensi
Profesional Guru

No.	Skor	Kategori
1.	85% - 100%	Sangat tinggi
2.	69% - 84%	Tinggi
3.	53% - 68%	Cukup
4.	37% - 52%	Rendah
5.	$\leq 36\%$	Sangat rendah

Tabel 3.3
Kriteria Persepsi Siswa Tentang Fasilitas Belajar

No.	Skor	Kategori
1.	85% - 100%	Sangat baik
2.	69% - 84%	Baik
3.	53% - 68%	Cukup
4.	37% - 52%	Kurang
5.	$\leq 36\%$	Sangat kurang

Tabel 3.4
Kriteria Hasil Belajar

No.	Skor	Huruf	Kategori
1.	90 – 100	A	Baik sekali
2.	70 – 89	B	Baik
3.	60 – 69	C	Cukup
4.	40 – 59	D	Kurang
5.	≤ 39	E	Sangat kurang

Sumber: Buku Rapor MANU 01 Limpung

Tabel 3.5
Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)
Mata Pelajaran Biologi

No.	Kelas	Nilai	Kategori
1.	X	≥ 70	Tuntas
2.	XI	≥ 75	Tuntas

b. Analisis Regresi linier berganda

Analisis linier berganda adalah metode statistik untuk menguji pengaruh antara satu variabel terikat dengan lebih dari satu variabel bebas.²⁰ Berikut cara menghitung regresi linier multipel dengan dua variabel bebas.²¹

1) Model regresi:

$$\hat{Y} = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2$$

²⁰ Imam Ghozali, *Aplikasi Analisis...*, hlm. 7.

²¹ Amos Neolaka, *Metode Penelitian dan Statistik*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), hlm. 140-141.

bentuk lain:

$$\hat{Y} = a_1 X_1 + a_2 X_2$$

- 2) Mencari a_0 , a_1 , dan a_2

$$\left. \begin{aligned} \sum X_1 Y &= a_1 \sum X_1^2 + a_2 \sum X_1 X_2 \\ \sum X_2 Y &= a_1 \sum X_1 X_2 + a_2 \sum X_2^2 \end{aligned} \right\} \text{dihitung } a_1 \text{ dan } a_2$$

$$a_0 = Y - a_1 X_1 - a_2 X_2$$

- 3) Jumlah kuadrat

$$JK(R) = \sum Y^2$$

$$JK(a_0) = \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

$$JK(\text{reg}) = a_1 \sum X_1 Y + a_2 \sum X_2 Y$$

$$JK(S) = JK(R) - JK(\text{reg})$$

- 4) Koefisien korelasi ganda

$$R^2(R_{y.12})^2 = \frac{JK(\text{reg})}{JK(R)} = \frac{a_1 \sum X_1 Y + a_2 \sum X_2 Y}{\sum Y^2}$$

- 5) Uji signifikansi koefisien korelasi:

$$F = \frac{R^2/2}{(1 - R^2) / (n - 3)}$$

- 6) Uji signifikansi regresi

$$F = \frac{JK(\text{reg}) / 2}{JK(S) / (n - 3)}$$

- 7) Galat baku taksiran Y atas X_1 dan X_2

$$S_{y.12} = \frac{\sqrt{JK(S)}}{(n-3)}$$

8) Uji signifikansi koefisien regresi linier multipel:

a) Galat baku koefisien regresi a_1 dan a_2

$$S_{a_1} = \frac{(S_{y.12})^2}{\sum X_1 \{1 - (r_{12})^2\}}$$

$$S_{a_2} = \frac{(S_{y.12})^2}{\sum X_2 \{1 - (r_{12})^2\}}$$

b) Uji t dengan $db/dk = n - 3$

$$t = \frac{a_1}{S_{a_1}} \qquad t = \frac{a_2}{S_{a_2}}$$

Keterangan:

Y = variabel terikat hasil belajar siswa

a_0 = bilangan konstanta

a_1 = koefisien regresi untuk X_1

a_2 = koefisien regresi untuk X_2

X_1 = persepsi siswa tentang kompetensi profesional guru

X_2 = persepsi siswa tentang fasilitas belajar

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan program SPSS, yang meliputi:

1) Uji parsial (Uji t)

Uji parsial digunakan untuk mengetahui pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen. Pengujian hipotesis uji t menggunakan bantuan program *SPSS for Windows*

Release 16, yaitu dengan membandingkan signifikansi hitung masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat dengan taraf signifikansi 5%. Kaidah pengambilan keputusan dalam uji t dengan SPSS apabila:

- a) Probabilitas > taraf signifikan (5%), maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
- b) Probabilitas < taraf signifikan (5%), maka H_0 ditolak dan H_a diterima.²²

2) Uji Simultan (Uji F)

Uji simultan digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen secara bersama-sama atau simultan mempengaruhi variabel dependen. Cara yang digunakan untuk uji F yaitu dengan melihat probabilitas signifikansi dari nilai F pada tingkat signifikansi sebesar 5%. Dasar keputusan untuk menerima atau menolak hipotesis apabila:

- a) Probabilitas > taraf signifikansi (5%), maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
- b) Probabilitas < taraf signifikansi (5%), maka H_0 ditolak dan H_a diterima.²³

²² Imam Ghozali, *Aplikasi Analisis...*, hlm. 178.

²³ Imam Ghozali, *Aplikasi Analisis...*, hlm. 177.

3) Koefisien Determinasi Parsial (r^2)

Cara mengetahui besarnya kontribusi yang diberikan oleh masing-masing variabel, maka perlu dicari koefisien determinasi secara parsial. Besarnya pengaruh X_1 dan X_2 (r^2) terhadap Y dicari dengan menggunakan program SPSS. Semakin besar nilai r^2 , maka semakin besar variasi sumbangan variabel bebas terhadap variabel terikat.

4) Koefisien Determinasi Simultan (R^2)

Koefisien determinasi merupakan ukuran yang dapat digunakan untuk mengetahui besarnya variabel terikat. Koefisien determinasi $R^2 = 0$, berarti variabel bebas tidak mempunyai pengaruh sama sekali (0%) terhadap variabel terikat. Sebaliknya, bila koefisien determinasi $R^2 = 1$, berarti variabel terikat 100% dipengaruhi oleh variabel bebas. Letak R^2 berada dalam selang atau interval antara 0 dan 1 ($0 \leq R^2 \leq 1$).²⁴

²⁴ Imam Ghozali, *Aplikasi Analisis...*, hlm. 179.