

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif korelasional, yakni mendeskripsikan mengenai hubungan penguasaan konsep, konsistensi argumentasi moral dan tahap penalaran moral siswa SMA menggunakan dilema kasus sosio-saintifik pada materi sistem reproduksi. Penelitian korelasional menguji kemungkinan adanya hubungan diantara dua atau lebih variabel. Rancangan penelitian ini tidak ada variabel yang dimanipulasi layaknya penelitian eksperimen. Penelitian korelasional menggambarkan tingkat korelasi antara dua atau lebih variabel kuantitatif dengan menggunakan koefisien korelasi (Fraenkel dkk., 2012). Berdasarkan pada rancangan penelitian ini, variabel yang digunakan adalah penguasaan konsep, konsistensi argumentasi moral, dan tahap penalaran moral siswa SMA.

B. Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian dilakukan di tiga sekolah berdasarkan peringkat kluster dari yang tertinggi menuju terendah yaitu sekolah A, B, dan C. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh karakteristik penguasaan konsep, konsistensi argumentasi moral, dan tahap penalaran moral siswa kelas XI di SMAN Kota Bandung. Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian karakteristik penguasaan konsep, konsistensi argumentasi moral, dan tahap penalaran moral yang terjaring dari sebagian siswa kelas XI di SMAN Kota Bandung. Penelitian ini menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*. Diawali dengan menentukan kluster SMA di Kota Bandung dan memilihnya secara acak satu sekolah dari masing-masing kluster. Tahap selanjutnya diambil 2-3 kelas dari perwakilan kelas XI.

Jumlah siswa yang dijadikan sampel penelitian sebanyak 297 siswa. Penelitian ini diambil dari 2 kelas SMAN A dengan jumlah sebanyak 73 siswa, 3 kelas SMAN B dengan jumlah sebanyak 110 siswa dan 3 kelas SMAN C dengan jumlah sebanyak 314 siswa.

C. Definisi Operasional

1. Penguasaan Konsep

Penguasaan konsep dalam penelitian ini merupakan kemampuan siswa dalam memahami konsep materi sistem reproduksi yang sebelumnya telah diajarkan oleh guru pada masing-masing sekolah. Penguasaan konsep pada siswa dilihat dari skor yang diperoleh siswa setelah menjawab 25 soal tes objektif (pilihan ganda) yang memiliki lima opsi dengan jenjang kognitif C1 sampai dengan C4. Tes penguasaan konsep ini diberikan kepada 297 siswa kelas XI dari 3 SMA Negeri di Kota Bandung.

2. Konsistensi Argumentasi Moral

Konsistensi argumentasi moral merupakan ketetapan pernyataan siswa atau tidak berubah-ubah dari pernyataan satu terhadap pernyataan lainnya mengenai masalah kontroversial. Konsistensi argumentasi moral dijamin menggunakan rubrik yang diadaptasi dari kriteria *consistency of performance* (Tierney & Simon, 2004). Kuesioner ini terdiri dari 16 butir pernyataan yang menggambarkan konsistensi jawaban siswa terhadap pertanyaan-pertanyaan, berkaitan dengan penilaian tahap penalaran moral. Tes ini diberikan kepada 297 siswa kelas XI jurusan MIA SMA Negeri di Kota Bandung.

3. Tahap Penalaran Moral

Tahap penalaran moral dalam penelitian ini merupakan tahap penalaran bersifat individual, didasarkan pada perubahan pola bernalar siswa dalam pengambilan keputusan untuk menjawab isu sosio-saintifik terkait kesehatan. Tahap penalaran moral didapat melalui kuesioner terbuka dan dikategorikan sesuai dengan perkembangan penalaran moral

yang dikemukakan oleh Jones dkk. (2007). Jumlah penggunaan setiap perkembangan penalaran pada setiap tingkat kelas kemudian dihitung dan dipersentasekan. Kuesioner ini terdiri dari 3 butir pernyataan. Pertanyaan tersebut diberikan kepada siswa kelas XI jurusan MIA yang berjumlah 297 siswa SMA Negeri di Kota Bandung.

4. Isu Sosio-saintifik

Isu sosio-saintifik yang dimaksud dalam penelitian ini adalah isu terkait kesehatan terutama sistem reproduksi yang melibatkan produk dan proses sains. Isu sosio-saintifik menimbulkan suatu kontroversi karena berkaitan dengan dampak positif-negatif dan dianggap bermasalah di masyarakat. Isu sosio-saintifik yang diangkat dalam kasus ini adalah aborsi, *transgender*, sewa rahim, dan bayi tabung. Isu sosio-saintifik diberikan dengan menggunakan narasi sehingga siswa mendapatkan informasi awal untuk menyatakan argumen berdasarkan penalaran moralnya.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut.

Tabel 3.1
Instrumen yang Digunakan dalam Penelitian

No.	Jenis Instrumen	Tujuan Instrumen	Sumber Data
1	Tes Penguasaan Konsep Sistem Reproduksi (Lampiran A.3)	- Mengidentifikasi penguasaan konsep pada materi sistem reproduksi manusia	Siswa
2	Kuesioner Konsistensi Argumentasi moral (Lampiran A.5)	- Mengidentifikasi konsistensi argumentasi moral siswa menggunakan menggunakan model Tierney & Simon (2004)	Siswa
3	Kuesioner Tahap Penalaran Moral (Lampiran A. 7)	- Mengidentifikasi tahap penalaran moral siswa berdasarkan indikator dari Jones dkk. (2007)	Siswa

1. Tes Penguasaan Konsep Sistem Reproduksi

Tri Ayu Lestari, 2017

Analisis Hubungan Antara Penguasaan Konsep, Konsistensi Argumentasi Moral, Dan Tahap Penalaran Moral Siswa Sma Menggunakan Isu Sosio-Saintifik Pada Materi Sistem Reproduksi
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Jenis instrumen ini bertujuan untuk mengidentifikasi penguasaan konsep pada materi sistem reproduksi manusia. Soal yang diberikan terdiri dari 25 soal tes objektif (pilihan ganda) yang memiliki lima opsi dengan jenjang kognitif C1 sampai dengan C4. Soal tersebut diberikan kepada 8 kelas dari SMAN A, B, dan C. Berikut ini kisi-kisi instrumen penguasaan konsep dengan data selengkapnya tercantum pada Lampiran A.1, A.2, dan A.3.

2. Tes Konsistensi Argumentasi Moral Siswa

Konsistensi argumentasi moral siswa diukur dengan menggunakan pertanyaan yang dianalisis melalui rubrik hasil adaptasi dari kriteria *consistency of performance* (Tierney & Simon, 2004). Pertanyaan terdiri dari 16 soal mengenai isu sosio-saintifik dengan kategori pertanyaan untuk diri sendiri, jenis kelamin berbeda, keluarga dan masyarakat. Pertanyaan diberikan kepada seluruh sampel siswa untuk kemudian dianalisis setiap data yang masuk. Berikut ini kisi-kisi instrumen konsistensi argumentasi moral dengan data selengkapnya tercantum pada Lampiran A.4 dan A.5.

Tabel 3.2
Kisi-kisi Instrumen Konsistensi Argumentasi Moral (Tierney & Simon, 2004)

No.	Indikator	Skor
1.	Argumen siswa mencangkup pernyataan yang berbeda dari setiap jawaban untuk diri sendiri, jenis kelamin berbeda, keluarga dan orang lain.	1
2.	Argumen siswa mencangkup 2 pernyataan dari setiap jawaban untuk diri sendiri, jenis kelamin berbeda, keluarga dan orang lain.	2
3.	Argumen siswa mencangkup 3 pernyataan dari setiap jawaban untuk diri sendiri, jenis kelamin berbeda, keluarga dan orang lain.	3
4.	Argumen siswa mencangkup 4 pernyataan sama dari setiap jawaban untuk diri sendiri, jenis kelamin berbeda, keluarga dan orang lain.	4

Tabel 3.3
Interpretasi Skor Konsistensi Argumentasi Moral (Tierney & Simon, 2004)

No.	Rentang Skor	Tingkat Konsistensi Argumentasi Moral
-----	--------------	---------------------------------------

Tri Ayu Lestari, 2017

Analisis Hubungan Antara Penguasaan Konsep, Konsistensi Argumentasi Moral, Dan Tahap Penalaran Moral Siswa Sma Menggunakan Isu Sosio-Saintifik Pada Materi Sistem Reproduksi
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1.	1-4	Tidak Konsisten
2.	5-8	Cukup Konsisten
3.	9-12	Sebagian Besar Konsisten
4.	13-16	Konsisten

3. Tes Tahap Penalaran Moral Siswa

Data penelitian ini dijabarkan melalui pertanyaan tahap penalaran moral dikategorikan sesuai dengan yang dikemukakan oleh Jones dkk. (2007). Pertanyaan berjumlah 3 soal untuk menilai tahap penalaran moral siswa. Berikut ini kisi-kisi instrumen tahap penalaran moral dengan data selengkapnya tercantum pada Lampiran A.6 dan A.7.

Tabel 3.4
Kisi-kisi Instrumen Tahap Penalaran Moral Jones dkk. (2007)

Indikator Tahap Penalaran	Deskripsi Indikator	Skor
Personal - sosial	Argumentasi yang dikemukakan oleh siswa berdasarkan kepentingan masyarakat umum dan luas	1
Dampak jangka pendek – dampak jangka panjang	Argumentasi yang dikemukakan siswa memuat dampak jangka panjang yang kemungkinan terjadi dari adanya isu tersebut	1
Argumentasi menggunakan bahasa sehari-hari – argumentasi berlandaskan pengetahuan	Argumentasi yang dikemukakan menggunakan 2 atau lebih pengetahuan baik di bidang biologi, ekonomi, sosial, budaya, politik ataupun agama	1

Tabel 3.5
Interpretasi Skor Tahap Penalaran Moral Jones dkk. (2007)

No.	Rentang Skor	Tahap Penalaran
1.	0-4	Pemula
2.	5-9	Lanjutan

E. Prosedur Penelitian

Tri Ayu Lestari, 2017

Analisis Hubungan Antara Penguasaan Konsep, Konsistensi Argumentasi Moral, Dan Tahap Penalaran Moral Siswa Sma Menggunakan Isu Sosio-Saintifik Pada Materi Sistem Reproduksi
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyusunan laporan. Tahap persiapan meliputi kegiatan perencanaan dan persiapan penelitian. Tahap pelaksanaan meliputi kegiatan pengumpulan data. Tahap penyusunan laporan meliputi pengolahan data dan penyusunan laporan tesis.

1. Tahap persiapan

- a. Melakukan studi literatur mengenai topik penelitian.
- b. Mengurus perizinan penelitian.
- c. Penyusunan proposal.
- d. Melaksanakan seminar proposal dan melakukan revisi proposal penelitian berdasarkan hasil seminar proposal.
- e. *Judgement* instrumen penelitian kepada dosen ahli.
- f. Melakukan uji coba instrumen dan uji keterbacaan
- g. Melakukan revisi instrumen sesuai dengan hasil dari *judgement* dan uji coba instrumen.

2. Tahap pelaksanaan

- a. Pengumpulan data
 - 1) Melakukan tes penguasaan konsep materi sistem reproduksi manusia.
 - 2) Melakukan tes konsistensi argumentasi moral siswa dan tahap penalaran moral
 - 3) Mengumpulkan hasil tes sistem reproduksi manusia, konsistensi argumentasi moral siswa dan tahap penalaran moral
- b. Reduksi data

Setelah data terkumpulkan, selanjutnya dilakukan proses reduksi data. Proses ini dilakukan jika ada data yang tidak lengkap, data yang tidak relevan, ataupun data yang kurang terpercaya.
- c. Pengolahan data

Pengolahan data dilakukan melalui beberapa cara sebagai berikut.

 - 1) Rekapitulasi data

Pada tahap ini, data mentah direkapitulasi sesuai dengan karakteristik datanya.

2) Kategorisasi data

Pada tahap ini, seluruh data yang diperoleh kemudian digabungkan dan dipilah berdasarkan kategorinya.

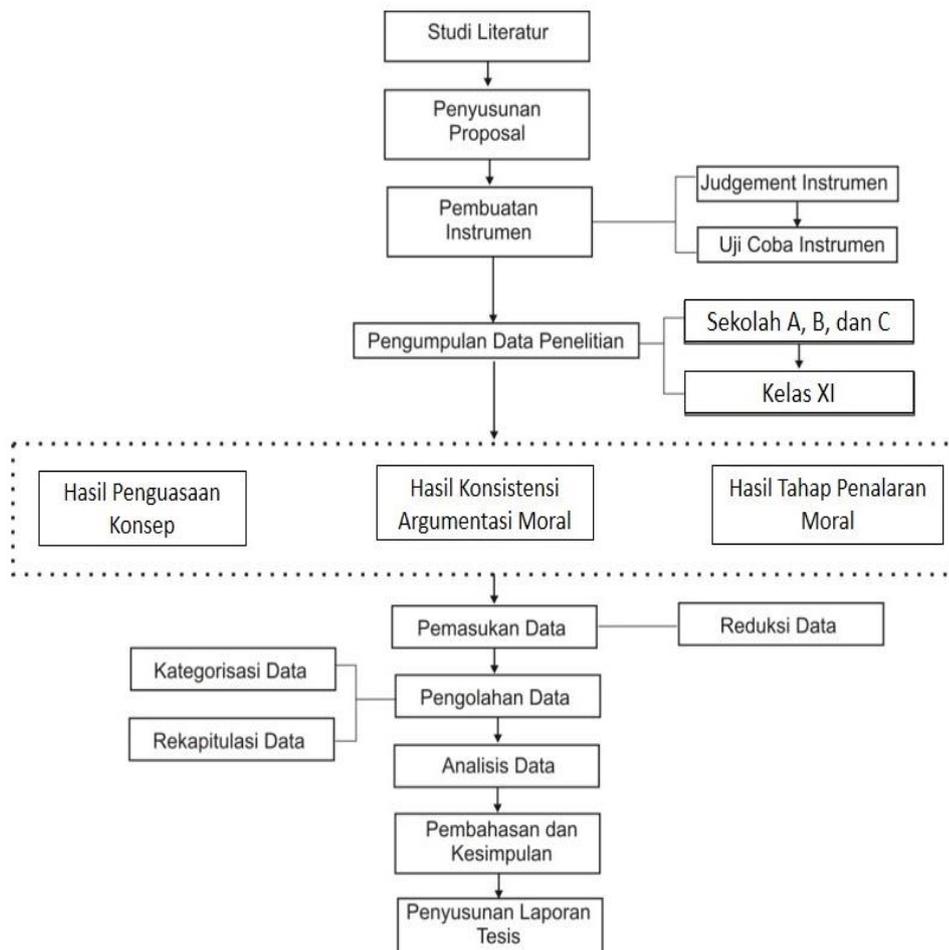
d. Analisis dan Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil penelitian dianalisis berdasarkan data temuan dan teori-teori yang mendukung.

3. Tahap penyusunan laporan

Tahap akhir dari penelitian ini adalah penyusunan laporan secara lengkap dan menyeluruh disertai dengan lampiran-lampirannya.

Secara ringkas, prosedur penelitian dapat dilihat pada alur penelitian Gambar 3.1



Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian

F. Analisis Data dan Penyajiannya

1. Analisis Data Uji Coba Instrumen

Instrumen penelitian seperti tes penguasaan konsep siswa, kuesioner konsistensi argumentasi moral dan kuesioner tahap penalaran moral siswa terlebih dahulu dilakukan *judgement* dan uji coba instrumen. Hasil uji coba instrumen dianalisis untuk melihat tingkat validitas dan reliabilitasnya dengan langkah berikut ini.

a. Tingkat Kesukaran

Tri Ayu Lestari, 2017

Analisis Hubungan Antara Penguasaan Konsep, Konsistensi Argumentasi Moral, Dan Tahap Penalaran Moral Siswa Sma Menggunakan Isu Sosio-Saintifik Pada Materi Sistem Reproduksi
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tingkat kesukaran adalah kemampuan tes tersebut dalam menjangking banyaknya subjek peserta tes yang dapat mengerjakan dengan betul. Jika banyak peserta tes yang dapat menjawab dengan benar maka tingkat kesukaran tes tersebut rendah, sebaliknya jika yang dapat menjawab hanya sedikit maka tingkat kesukarannya tinggi (Arikunto, 2007). Hasil tingkat kesukaran soal diperoleh dengan menggunakan program ANABUTIS (analisis butir soal) yang merupakan program pengembangan dari *Microsoft Office Excel*.

Tabel 3.6
Klasifikasi Indeks Kesukaran

No.	Rentang	Keterangan
1.	0,00 – 0,30	Soal sukar
2.	0,31 – 0,70	Soal sedang
3.	0,71 – 1,00	Soal mudah

(Arikunto, 2007)

Berikut ini hasil uji tingkat kesukaran pada soal penguasaan konsep materi sistem reproduksi yang terdiri dari 25 pernyataan. Hasil lebih rinci dapat dilihat pada Lampiran B.1

Tabel 3.7
Hasil Rekapitulasi Tingkat Kesukaran Soal Kemampuan Penguasaan Konsep siswa

No.	Kriteria	Nomor Soal
1.	Sukar	17
2.	Sedang	2,3,5,8,11,12,15,18,19,22,23,24,25
3.	Mudah	1,4,6,7,9,10,13,14,16,20,21

b. Validitas Instrumen

Tri Ayu Lestari, 2017

Analisis Hubungan Antara Penguasaan Konsep, Konsistensi Argumentasi Moral, Dan Tahap Penalaran Moral Siswa Sma Menggunakan Isu Sosio-Saintifik Pada Materi Sistem Reproduksi
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Uji validitas dilakukan bertujuan untuk menentukan kesesuaian antara soal dengan materi ajar dengan tujuan yang ingin diukur atau dengan kisi-kisi yang dibuat (Jihad & Haris, 2008). Penentuan tingkat validitas butir soal digunakan dengan mengkorelasikan antara skor yang didapat oleh siswa pada suatu butir soal dengan skor total yang didapat. Uji validitas instrumen dilakukan untuk mengetahui valid atau tidak dari instrumen kuesioner. Hasil validitas instrumen diperoleh dengan menggunakan program ANABUTIS (analisis butir soal) yang merupakan program pengembangan dari *Microsoft Office Excel*. Interpretasi terhadap nilai r_{xy} menggunakan kriteria pada Tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.8
Klasifikasi Validitas Tes

Nilai r_{xy}	Kriteria
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2007)

Berdasarkan hasil uji coba validitas instrumen maka didapatkan hasil tes validitas pada soal kemampuan penguasaan konsep siswa. Berikut ini data hasil uji validitas pada soal kemampuan penguasaan konsep yang terdiri dari 25 pertanyaan. Hasil lebih rinci dapat dilihat pada Lampiran B.4.

Tabel 3.9
Hasil Rekapitulasi Uji Validitas Soal Kemampuan Penguasaan Konsep siswa

No.	Kriteria	Nomor Pernyataan
1.	Sangat tinggi	1,4,5,6,7,10,11
2.	Tinggi	2,3,8,9,12,13

3.	Cukup	14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25
4.	Rendah	-
5.	Sangat rendah	-

c. Reliabilitas

Reliabilitas instrumen merupakan ukuran yang menyatakan tingkat keajegan atau kekonsistenan suatu instrumen. Hasil reabilitas diperoleh dengan menggunakan program ANABUTIS (analisis butir soal) yang merupakan program pengembangan dari *Microsoft Office Excel*. Interpretasi nilai r_{11} mengacu pada kriteria pada Tabel 3.10 berikut.

Tabel 3.10
Interpretasi Reliabilitas Tes

Nilai r_{11}	Kriteria
$0,90 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 < r_{11} \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,70$	Sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2007)

Berdasarkan hasil uji Reliabilitas pada soal penguasaan konsep siswa maka didapatkan hasil reliabilitas sebesar 0,87 dengan kategori tinggi. Hasil lebih rinci dapat dilihat pada Lampiran B.4.

d. Uji Keterbacaan

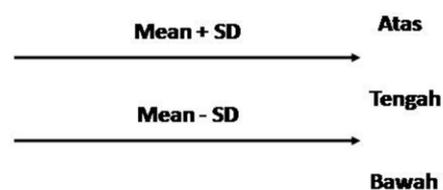
Instrumen yang sudah dilakukan penilaian oleh dosen ahli selanjutnya dilakukan uji coba validitas dan reliabilitas untuk mengukur kualitas instrumen secara kuantitatif. Kedua kuesioner instrumen dalam penelitian ini juga diperlukan untuk uji coba keterbacaan. Uji coba ini dilakukan pada 10 orang siswa kelas XII. Hasil yang didapatkan adalah tidak ada kalimat dari pernyataan kuesioner yang tidak dipahami atau membuat bingung siswa. Maka,

dapat dikatakan instrumen tersebut layak untuk digunakan sebagai instrumen penelitian. Hasil lebih rinci dapat dilihat pada Lampiran B.5.

2. Analisis Data Penelitian

a. Hasil Tes Penguasaan Konsep

Hasil tes penguasaan konsep siswa kelas XI direkapitulasi dan dihitung rerata berdasarkan kelasnya, tingkatan kelasnya, dan gabungan seluruh data. Data masukan hasil tes tersebut selanjutnya dibentuk ke dalam kategori peringkat bawah, sedang, dan atas berdasarkan rumus penentuan peringkat yang dikembangkan oleh Sudijono (2012) sebagai berikut.



Gambar 3.2 Rumus Penentuan Peringkat Penguasaan Konsep

b. Tes Konsistensi Argumentasi Moral Siswa

Tes ini dilakukan dengan menggunakan pertanyaan yang diadaptasi dari kriteria *consistency of performance* (Tierney & Simon, 2004). Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Lampiran A.5. Skala jawaban kuesioner ini menggunakan skala likert 4 skala. Jawaban dari pertanyaan ini selanjutnya direkapitulasi dan dihitung skor yang paling banyak muncul dari seluruh sekolah, skor yang paling banyak muncul dari tiap sekolah, dan skor yang paling banyak muncul dari tiap kelas per sekolah. Data selanjutnya dikategorikan berdasarkan tingkatan yaitu tidak konsisten, cukup konsisten, sebagian besar konsisten dan konsisten. Berdasarkan perhitungan uji penentuan kategori sehingga

diperoleh kategori skor konsistensi argumentasi moral siswa berikut ini.

Tabel 3.11
Interpretasi Skor Konsistensi Argumentasi Moral (Tierney & Simon, 2004)

No.	Skor	Tingkat Konsistensi
1.	1-4	Tidak Konsisten
2.	5-8	Cukup Konsisten
3.	9-12	Sebagian Besar Konsisten
4.	13-16	Konsisten

c. Tes Tahap Penalaran Moral Siswa

Tes ini dilakukan dengan menggunakan pertanyaan yang diadaptasi dari Jones dkk. (2007). Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Lampiran A.7. Jawaban pertanyaan ini diberikan 1 point untuk setiap jawaban yang termasuk pada indikator lanjutan. Tahap selanjutnya direkapitulasi dan dihitung skor total yang paling banyak muncul dari seluruh sekolah, skor yang paling banyak muncul dari tiap sekolah dan skor yang paling banyak muncul dari tiap kelas persekolah. Data selanjutnya dikategorikan berdasarkan tingkatan pemula dan lanjutan.

Tabel 3.12
Interpretasi Skor Tahap Penalaran Moral Jones dkk. (2007)

No.	Rentang Skor	Tahap Penalaran
1.	0-4	Pemula
2.	5-9	Lanjutan

d. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui distribusi data skor penguasaan konsep, konsistensi argumentasi moral dan tahap penalaran moral siswa berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan program SPSS 23 for

window, yaitu dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Uji statistik normalitas menggunakan nilai signifikansi (Sig) $\geq 0,05$. Hasil uji normalitas diketahui bahwa data dalam penelitian ini tidak berdistribusi normal.

e. Uji Linearitas

Uji linearitas dilakukan untuk mengetahui hubungan dua variabel mempunyai hubungan yang linear atau tidak secara signifikan. Uji linearitas dilakukan dengan menggunakan program SPSS 23 *for window*, yaitu dengan menggunakan *test for linearity*. Uji statistik linearitas menggunakan nilai signifikansi (Sig) $\leq 0,05$. Hasil uji linearitas diketahui bahwa data dalam penelitian ini bersifat linear. Hasil lebih rinci dapat dilihat pada Lampiran C.5

f. Analisis Korelasi antar Variabel Penelitian

Korelasi antar variabel dilakukan dengan Uji Statistika Korelasi dan diolah dengan bantuan *software Microsoft Excel 2013* dan program SPSS 23. Data dalam penelitian tidak berdistribusi normal dan bersifat linear (Sig $< 0,05$) sehingga untuk analisis lebih lanjut digunakan Uji Korelasi Spearman. Setelah dilakukan Uji Korelasi Spearman yang menganalisis antar dua variabel selanjutnya dilakukan Uji Korelasi Berganda untuk mengetahui hubungan variabel secara keseluruhan.

Tabel 3.13
Interpretasi Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Kriteria
0,80-1,00	Sangat Tinggi
0,60-0,79	Tinggi

0,40-0,59	Cukup
0,20-0,39	Rendah
0,00-0,19	Sangat rendah

(Arikunto, 2007)