

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendekatan belajar mengajar adalah arah atau kebijakan yang ditempuh oleh guru atau siswa dalam mencapai tujuan pengajaran dilihat dari bagaimana materi itu disajikan (Karso, 1993; 45). Dan agar proses belajar mengajar menghasilkan hasil yang optimal maka diperlukan pengelolaan dan perencanaan yang baik. Oleh karena itu sebagai langkah awal untuk mengarah pada tujuan yang diharapkan adalah menciptakan lingkungan belajar dan komponen pengajaran yang berhubungan dan saling mempengaruhi salah satu komponen itu adalah metode mengajar.

Pendekatan dan metode pembelajaran merupakan sarana interaksi guru dengan siswa dalam kegiatan belajar mengajar (Moh. Uzer Usman, 1993; 14). Idealnya guru harus memiliki kemampuan dalam memilih pendekatan dan metode yang tepat sesuai dengan materi yang ingin disampaikan karena pendekatan dan metode mengajar merupakan salah satu bagian yang dominan dari seluruh komponen pengajaran. Sistem pengajaran dari komponen-komponen yang saling berkaitan dan masing-masing komponen memiliki fungsi dan tujuan tertentu yang berkaitan dengan yang lainnya. Komponen-komponen tersebut adalah tujuan pengajaran, bahan pelajaran, fasilitas pelajaran, evaluasi pengajaran, peserta kegiatan belajar mengajar yang melibatkan guru dengan siswa.

Pada tanggal 2 Mei 2002 Menteri Pendidikan Nasional mencanangkan “Gerakan Peningkatan Pendidikan”, dari rancangan ini menghasilkan sebuah kurikulum baru yang disebut Kurikulum Berbasis Kompetensi KBK. Tujuan utama dari KBK ini adalah memandirikan atau memberdayakan sekolah dalam mengembangkan kompetensi yang akan disampaikan kepada peserta didik, sesuai dengan kondisi lingkungan (Mulyasa, 2002 : 10).

Keberhasilan KBK ini bergantung pada kepala sekolah dengan guru, salah satunya adalah mengurangi metode ceramah dalam menyampaikan sebuah materi. Hal ini berkaitan dengan apa yang akan peneliti bahas yaitu tentang penggunaan pendekatan keterampilan proses, salah satu pendekatan yang diawali dengan pengamatan atau praktikum. Ini menunjukkan bahwa pendekatan keterampilan proses lebih mengutamakan pada kemandirian siswa.

Dalam pendidikan IPA kegiatan laboratorium (praktikum) merupakan bagian integral dari kegiatan belajar mengajar, khususnya Biologi. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya peranan kegiatan laboratorium untuk mencapai pendidikan IPA (Nuryani Y. Rustaman : 2003). Akan tetapi untuk dapat mengaplikasikannya seringkali terbentur dengan beberapa faktor salah satunya adalah fasilitas laboratorium itu sendiri. Di beberapa SMP di Kabupaten Cirebon tidak sedikit yang belum ada fasilitas laboratorium IPA, dan walaupun ada penggunaan dan pengelolaannya masih jauh dari yang diharapkan.

Laboratorium merupakan suatu tempat atau ruangan yang dilengkapi peralatan tertentu untuk melakukan suatu percobaan atau penyelidikan. Dalam melakukan kegiatan laboratorium bukan hanya kemampuan yang berkaitan dengan kemampuan keterampilan memanipulasi alat saja yang dilatihkan. Laboratorium berperan sebagai tempat untuk memberikan suatu ilustrasi materi teoritik. Disamping itu laboratorium juga merupakan tempat siswa untuk mendapatkan kesempatan melakukan pengalaman langsung dalam memecahkan masalah yang diangkat dari fenomena yang diamati atau teori yang mereka pelajari (Hadi Margono, 2000: 6).

Di dalam GBPP dikatakan bahwa salah satu fungsi pendidikan biologi adalah membantu dan mengembangkan keterampilan proses dalam mempelajari konsep-konsep biologi (Depdikbud, 2000 : 1). Konsep-konsep biologi merupakan produk IPA dan keterampilan proses merupakan proses IPA. Dalam pembelajaran IPA, produk dan proses harus dikuasai oleh siswa, oleh karena itu pengembangan dan penguasaan keterampilan proses untuk mendapatkan konsep-konsep biologi pada siswa, perlu dikembangkan konsep yang diperoleh melalui proses yang dilakukan oleh siswa akan lebih bermakna daripada konsep yang diperoleh tanpa melakukan proses.

Keterampilan proses melibatkan keterampilan-keterampilan kognitif atau intelektual, manual, dan sosial. Keterampilan kognitif atau intelektual karena dengan melakukan keterampilan proses siswa menggunakan fikirannya. Keterampilan manual jelas terlibat dalam keterampilan proses karena mereka

mungkin melibatkan penggunaan alat dan bahan, pengukuran, penyusunan atau perakitan alat. dengan keterampilan sosial dimaksudkan mereka berinteraksi dengan sesamanya dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar dengan keterampilan proses, misalnya mendiskusikan hasil pengamatan.

Adapun macam-macam keterampilan proses yang diperkirakan sesuai dengan tuntutan kurikulum serta tingkat perkembangan anak meliputi keterampilan mengamati, menafsirkan, meramalkan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep, merencanakan percobaan, berkomunikasi, dan mengajukan pertanyaan (Nuryani Y. Rustaman 94). Selanjutnya dikemukakan pengertian setiap kemampuan yang dikembangkan dalam keterampilan proses yang antara lain :

1. pengamatan, yaitu keterampilan mengumpulkan data atau informasi melalui penerapan dengan indera.
2. Menggolongkan (mengklasifikasikan) yaitu keterampilan menggolongkan benda, kenyataan, konsep, nilai atau kepentingan tertentu. Untuk membuat penggolongan perlu ditinjau persamaan dan perbedaan antara benda, kenyataan, konsep sebagai dasar penggolongan.
3. menafsirkan (menginterpretasikan), yaitu keterampilan menafsirkan sesuatu berupa benda, kenyataan, peristiwa, konsep atau informasi yang telah dikumpulkan melalui pengamatan, perhitungan, penelitian atau eksperimen.
4. meramalkan, yaitu mengantisipasi atau menyimpulkan suatu hal yang akan terjadi pada waktu yang akan datang berdasarkan perkiraan atau kecenderungan.
5. menerapkan (aplikasi), yaitu menggunakan hasil belajar berupa informasi, kesimpulan, konsep, hukum, teori, dan keterampilan. Melalui penerapan hasil belajar dapat dimanfaatkan, diperkuat, dan dikembangkan.
6. Merencanakan penelitian, yaitu keterampilan yang amat penting karena menentukan berhasil tidaknya melakukan penelitian.
7. Mengkomunikasikan, yaitu keterampilan menyampaikan perolehan atau hasil belajar kepada orang lain dalam bentuk tulisan, gambar, gerak, tindakan, atau penampilan. (Nuryani Y. Rustaman : 95).

Di dalam program pengajaran SMP bahwa tujuan pembelajaran umum pada konsep saling ketergantungan adalah siswa mampu melakukan percobaan untuk memahami saling ketergantungan diantara komponen ekosistem, dan pada konsep pola interaksi organisme adalah siswa mampu memahami pola interaksi organisme melalui pengamatan dan percobaan (Marthin, 2002 : 154).

Ada beberapa masalah yang dihadapi oleh SMP Negeri 1 Panguragan Cirebon yang berkaitan dengan kegiatan belajar mengajar terutama pada pelajaran biologi, diantaranya adalah : pertama peralatan dan bahan masih sederhana khususnya peralatan laboratorium IPA, kedua gedung laboratorium IPA telah beralih fungsi menjadi kelas hal ini disebabkan pengelolaan laboratorium IPA yang kurang baik, dan juga kebutuhan kelas yang setiap tahun meningkat sehingga dalam pelaksanaan praktikum kurang berjalan dengan baik.

Dengan beberapa masalah diatas apakah Penggunaan pendekatan keterampilan proses pada konsep saling ketergantungan dan pola interaksi organisme dapat meningkatkan prestasi belajar siswa? Karena hal inilah maka penulis ingin meneliti dan mengkaji sejauh mana korelasi pendekatan keterampilan proses pada pembelajaran biologi terhadap prestasi belajar siswa. Fokus kegiatan ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Panguragan.

B. Perumusan Masalah

1. Identifikasi Masalah

a. Wilayah Penelitian

Wilayah penelitian dalam Skripsi ini adalah Metodologi Pengajaran Biologi, yaitu tentang penggunaan pendekatan keterampilan proses dan korelasinya dengan prestasi belajar Biologi pada pokok bahasan saling ketergantungan dan pola interaksi organisme siswa di kelas 1 SMPN Negeri Panguragan Kabupaten Cirebon tahun pelajaran 2004/2005.

b. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian dalam skripsi ini adalah pendekatan teoritik dan empirik.

c. Jenis Masalah

Jenis masalah dalam skripsi ini adalah bagaimana penggunaan pendekatan keterampilan proses dan korelasinya dengan prestasi belajar Biologi dan pola interaksi organisme siswa di kelas 1 SMPN 1 Negeri Panguragan Kabupaten Cirebon tahun pelajaran 2004/2005.

2. Pembatasan Masalah

Untuk membatasi agar masalah tidak terlalu luas, maka ruang lingkup penelitian perlu dibatasi dan disesuaikan dengan kemampuan penelitian. Adapun pembatasan masalah tersebut adalah :

1. Penggunaan pendekatan keterampilan proses dan korelasinya dengan prestasi belajar Biologi tahun pelajaran 2004/2005 .

2. Siswa yang dipilih sebagai populasi adalah siswa SMP Negeri 1 Panguragan kelas I (satu) tahun pelajaran 2004/2005 dan sebagai sampel adalah kelas 1C dipilih satu kelas dari delapan kelas yang ada.
3. Prestasi belajar yang akan diteliti adalah nilai rata-rata prestasi belajar siswa kelas 1C tahun pelajaran 2004/2005.

3. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, maka terdapat adanya masalah pokok yang akan diteliti, yang dirumuskan dalam bentuk pertanyaan sebagai berikut :

- a. Bagaimana penggunaan pendekatan keterampilan proses dalam kegiatan belajar mengajar Biologi pada pokok bahasan saling ketergantungan dan pola interaksi organisme di kelas 1 SMP Negeri 1 Panguragan Kabupaten Cirebon ?
- b. Bagaimanakah prestasi belajar Biologi ketergantungan siswa di kelas 1 SMP Negeri 1 Panguragan Kabupaten Cirebon ?
- c. Sejauhmana korelasi penggunaan pendekatan keterampilan dalam kegiatan belajar mengajar Biologi dengan prestasi belajar siswa kelas 1 SMP Negeri 1 Panguragan Kabupaten Cirebon ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengkaji tentang efektifitas penggunaan pendekatan keterampilan proses dalam kegiatan belajar mengajar di kelas 1 SMP Negeri 1 Panguragan.
2. Untuk mengkaji tentang prestasi belajar biologi siswa di kelas 1 SMP Negeri 1 Panguragan.
3. Untuk mengkaji tentang korelasi penggunaan pendekatan keterampilan dalam kegiatan belajar mengajar Biologi dengan prestasi belajar Biologi siswa di kelas 1 SMP Negeri 1 Panguragan.

D. Kerangka Pemikiran

Seluruh kegiatan pembelajaran harus bertolak dari dan mengarah terhadap tujuan pembelajaran (Udin S. Winataputra, 1994 : 125). Salah satu cara agar kegiatan belajar mengajar berjalan dengan baik dan hasil belajar yang diperoleh peserta didik meningkat maka diperlukan pemikiran dan penggunaan pendekatan yang tepat, untuk mengetahui metode mana yang lebih baik digunakan.

Pemilihan pendekatan mengajar yang baik dan tepat dapat menarik serta menghilangkan rasa jenuh, bosan siswa, sehingga dalam kegiatan belajar mengajar akan berlangsung efektif dan optimal. Dengan demikian prestasi belajar siswa diharapkan akan berhasil dengan baik, namun dalam meningkatkan prestasi belajar tidak hanya metode saja yang perlu diperhatikan oleh guru, karena

belajar tidak hanya metode saja yang perlu diperhatikan oleh guru, karena berhasil tidaknya belajar bergantung dari beberapa faktor antara lain : faktor dari dalam dan faktor dari luar siswa (M. Ngalim Purwanto, 1990; 102)

Untuk menjawab hal-hal tersebut diatas, maka yang menjadi fokus penelitian ini adalah efektifitas metode laboratorium dalam meningkatkan prestasi belajar siswa. Untuk menjawab permasalahan diatas, ada beberapa teori yang dapat dijadikan rujukan dalam penelitian ini. Menurut Moh. Uzer Usman (1993; 120) bahwa "metode pembelajaran merupakan sarana interaksi guru dengan siswa dalam kegiatan belajar mengajar".abu Ahamadi (1997; 52) mengungkapkan pula bahwa metode pembelajaran adalah tehnik penyajian yang dikuasai guru untuk mengajar atau menyajikan bahan pelajaran kepada siswa baik didalam ataupun diluar kelas, kemudian baik secara individu atau secara kelompok, agar pelajaran itu dapat diserap,difahami dan dimanfaatkan oleh siswa dengan baik.

Sedangkan pendekatan keterampilan poses merupakan pendekatan belajar mengajar yang mengarah kepada pengembangan kemampuan mental, fisik, dan sosial yang mendasar sebagai penggerak kemampuan yang lebih tinggi dalam diri individdu siswa(Uzer & Lilis, 1993). pendekatan keterampilan prosese sebagai pendekatan yang menekankan pada peertumbuhan dan pengembangan sejumlah keterampilan tertentu pada diri peserta didik agar mampu memproses informasi sehingga ditemukan hal-hal baru yang bermanfaat baik berupa fakta, konsep, maupun pengembanagn sikap dan nilai. Menurut Winkel (1996;150) motivasi belajar memegang peranan penting dalam memberikan gairah atau semanagat

dalam belajar, sehingga siswa yang bermotivasi kuat memiliki energi banyak untuk melakukan kegiatan belajar. Sehingga siswa yang sudah termotivasi akan lebih bersemangat dalam belajar dan dapat meningkatkan prestasi belajarnya.

Prestasi belajar dapat dijadikan ukuran keberhasilan siswa dalam belajarnya. Menurut Hilgard dalam Nana Syaodih (1980;13) bahwa prestasi belajar menunjukkan kepada pengetahuan, kecakapan dan ketrampilan yang telah dikuasai oleh anak didik saat itu, yang dibedakan dengan potensi yang telah dimiliki untuk dapat mengerjakan atau menguasai pengetahuan, kecakapan pada saat yang akan datang yang disebut bakat. Tes yang disusun dan ditujukan untuk mengukur prestasi belajar disebut tes prestasi belajar.

Prestasi belajar siswa yang diperoleh dengan cara belajar yang didukung oleh motivasi tinggi akan menjadikan cermin keberhasilan seorang siswa dalam belajar. Selain itu prestasi belajar yang juga merupakan salah satu indikator keberhasilan guru dalam proses belajar mengajar guna mencapai tujuan pembelajarannya.

Dari beberapa teori diatas, maka dapat disimpulkan dalam kerangka berfikir yang menunjukkan 2 variabel diatas yaitu pembelajaran dengan metode laboratorium (variabel X) dan prestasi belajar siswa (variabel Y). pada penelitian ini menggunakan desain penelitian control group pre- test post-test, dengan pola

E: O₁ X₁ O₂

K: O₃ X₂ O₄

E adalah kelompok eksperimen yaitu kelas yang menggunakan metode laboratorium

K adalah kelompok kontrol yaitu kelas yang tidak menggunakan metode laboratorium

O₁ dan O₃ pre test

O₂ dan O₄ post test

X₁ pembelajaran dengan menggunakan metode laboratorium

X₂ pembelajaran tanpa metode laboratorium

E. Hipotesis

Setelah penulis mengadakan penelaahan terhadap berbagai sumber untuk menentukan anggapan dasar, maka langkah berikutnya adalah merumuskan hipotesis. Hipotesis dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul. (Suharsimi Arikunto, 1996 ; 67).

Oleh karena itu sebagai hipotesis alternatif dan hipotesis nolnya adalah:

H₀= Tidak ada korelasi yang signifikan antara penggunaan metode Laboratorium dengan prestasi belajar biologi siswa kelas 1 SMP Negeri 1 Panguragan Kabupaten Cirebon tahun ajaran 2004-2005.

F. Langkah-Langkah Penelitian

Dalam penelitian penulis menempuh langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menentukan Sumber Data

- a. Sumber data teoritis, yaitu dari kepustakaan yang ada relevansinya dengan penelitian.
- b. Sumber data empiris, yaitu sumber data yang diambil berdasarkan penelitian dan pengamatan langsung SMP Negeri 1 Panguragan Kabupaten Cirebon.

2. Populasi dan Sampel

a. Populasi

Populasi penelitian ini adalah siswa kelas 1C SMP Negeri 1 Panguragan, karena materi pokok bahasan saling ketergantungan dan pola interaksi organisme ada pada kelas 1. Besar populasi sebanyak 349 siswa yang terbagi ke dalam 8 kelas.

b. Sampel

Sampel dalam penelitian ini diambil salah satu kelas yaitu kelas 1C dari delapan kelas yang ada dengan teknik random sampling dengan alasan guru yang mengajar disetiap kelas mempunyai kemampuan relatif sama.

c. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini ada dua, yaitu :

1. Variabel Bebas (X)

Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah pendekatan pembelajaran yang menggunakan pendekatan keterampilan proses.

2. Variabel Terikat (Y)

Variabel terikat (Y) dalam penelitian ini adalah hasil belajar yang dicapai dari proses belajar mengajar dengan pendekatan keterampilan proses. Untuk mendapatkan instrumen yang berkualitas, maka instrumen tersebut perlu diujicobakan terlebih dahulu. Instrumen tersebut diujicobakan di kelas IC dan 1B. Adapun pengujian cobaan kualitas instrumen tes meliputi hal-hal sebagai berikut:

1. Validitas

Suatu instrumen dikatakan memenuhi validitas ini apabila instrumen mampu mengukur tujuan tertentu yang sejajar dengan materi serta sesuai dengan kurikulum. Dalam penelitian ini penyusun instrumen berdasarkan materi yang sesuai dengan kurikulum. Untuk menguji validitas item digunakan rumus korelasi product moment, yaitu :

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{(N \sum x^2)(N \sum y^2)(\sum y^2)\}}}$$

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi tiap item

N : Jumlah subjek

$\sum x$: Jumlah skor item

$\sum y$: Jumlah skor total

Σxy : Perkalian skor item dengan skor total

Σx^2 : Kuadrat skor item

Σy^2 : Kuadrat skor total

(Suharsimi Arikunto, 1999 : 72)

Hasil perhitungan r_{xy} yang dikonsultasikan dengan r_{tabel} product moment dengan taraf signifikan 5%. Jika $r_{xy} > r_{tabel}$ maka item tersebut valid/signifikan. (Suharsimi Arikunto, 1999 : 72).

2. Reliabilitas Tes

Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data (Suharsimi Arikunto, 1998 : 170). Untuk mengujio reliabilitas tes bentuk objektif pilihan ganda dalam penelitian ini digunakan rumus Kuder Richardson 20 (KR – 29), yaitu :

$$r_{11} = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[\frac{Vt - \sum pq}{Vt} \right]$$

Keterangan :

r_{11} : Reliabilitas instrumen

k : Banyaknya butir soal

p : Proporsi siswa yang menjawab benar

q : Proporsi siswa

Vt : Varians total

(Suharsimi Arikunto, 1998 : 180)

Kriteria yang digunakan adalah :

- $r_{11} \leq 0,20$: Derajat reliabilitas sangat rendah
- $0,20 < r_{11} \leq 0,40$: Derajat reliabilitas rendah
- $0,40 < r_{11} \leq 0,60$: Derajat reliabilitas sedang
- $0,60 < r_{11} \leq 0,80$: Derajat reliabilitas tinggi
- $0,80 < r_{11} \leq 1,00$: Derajat reliabilitas sangat tinggi

(Erman Suherman, 1990 : 177)

3. Indeks Kesukaran Butir Soal

Soal yang baik ditinjau dari segi taraf kesukarannya adalah soal yang tidak terlalu mudah dan soal yang tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah biasanya tak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha buat pemecahannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena mereka merasa hal tersebut berada di luar jangkauan mereka.

(Suharsimi Arikunto, 1999 : 207)

Besarnya indeks kesukaran dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$IK = \frac{JBA + JBB}{JSA + JSB}$$

Keterangan:

JK : Indeks kesukaran

JBA : Jumlah betul kelompok atas

JBB : Jumlah betul kelompok bawah

JSA : Jumlah siswa kelompok atas

JSB : Jumlah siswa kelompok bawah

Kriteria :

$IK \leq 0,00$: Soal terlalu sukar

$0,00 < IK \leq 0,80$: Soal sukar

$0,30 < IK \leq 0,70$: Soal sedang

$0,70 < IK \leq 1,00$: Soal mudah

$0,70 < JK \leq 1,00$: Soal mudah

$IK \leq 1,00$: Soal terlalu mudah

(Erman Suherman, 1990 : 213)

4. Daya Pembeda

Rumus yang digunakan adalah:

$$DP = \frac{BB}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan :

DP : Daya pembeda

BA : Banyak siswa kelompok atas yang menjawab benar

BB : Banyak siswa kelompok bawah yang menjawab benar

JA : Jumlah siswa kelompok atas

JB : Jumlah siswa kelompok bawah

(Suharsimi Arikunto, 1999 : 213 – 214)

Kriteria :

$DP \leq 0,00$: Sangat jelek

$0,00 < DP \leq 0,20$: Jelek

$0,20 < DP \leq 0,40$: Cukup

$0,40 < DP \leq 0,70$: Baik

$0,70 < DP \leq 1,00$: Sangat baik

(Erman Suherman, 1990 : 202)

3. Tehnik Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data, penulis menggunakan teknik-teknik sebagai berikut:

a. Observasi

Observasi adalah suatu cara mengadakan evaluasi dengan jalan pengamatan dan pencatatan secara sistematis, logis dan rasional mengenai fenomena-fenomena yang diselidiki. Tujuan observasi ini adalah untuk mengumpulkan data dan informasi mengenai fenomena-fenomena baik yang berupa peristiwa-peristiwa maupun tindakan dalam situasi yang sesungguhnya.

b. Tes

Tes dilakukan untuk memperoleh data tentang kemampuan siswa kelas 1 SMP Negeri 1 Panguragan Kabupaten Cirebon dalam menguasai materi Saling Ketergantungan dan Pola Interaksi. Tes yang digunakan adalah tes bentuk objektif.



4. Tehnik Analisis Data

Untuk mengetahui sejauhmana kecenderungan hasil belajar biologi konsep Saling Ketergantungan dan Pola Interaksi Organisme adalah dengan membandingkan rata-rata tiap variabel dengan kriteria kurva normal (Sumadi Surya Brata,1983:59).

Kriteria tersebut diatas adalah sebagai berikut :

$X \geq (M + 1,5 \text{ SD})$	= sangat tinggi
$(M - 0,5 \text{ SD}) < X \leq (M + 1,5 \text{ SD})$	= tinggi
$(M - 0,5 \text{ SD}) < X \leq (M + 1,5 \text{ SD})$	= sedang
$(M - 0,5 \text{ SD}) < X \leq (M + 1,5 \text{ SD})$	= rendah
$X \geq (M + 1,5 \text{ SD})$	= sangat rendah

Ket:

M = rata-rata ideal

= $\frac{1}{2}$ (skor ideal tertinggi + skor ideal terendah)

SD = simpanan baku ideal

= $\frac{1}{6}$ (skor ideal tertinggi + skor ideal terendah)

Setelah diperoleh data hasil penelitian, maka dilakukan analisis data terhadap hasil tes penguasaan konsep Saling Ketergantungan dan Pola Interaksi Organisme dengan mencari korelasi kedua tes tersebut.

Adapun langkah-langkah analisis datanya sebagai berikut :

1. Uji Normalitas Data

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apabila data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Apabila data yang diperoleh tidak berdistribusi normal maka digunakan statistik non para metrik.

Uji normalitas data ditentukan dengan rumus chi kuadrat :

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

Keterangan:

X^2 = Harga chi kuadrat

O_i = Frekuensi hasil pengamatan

E_i = Frekuensi yang diharapkan

K = Banyak interval kelas

(Sudjana,1996:273)

Jika $X^2 \leq X^2$ tabel dengan derajat kebebasan $dk = k - 3$ dan taraf signifikan 5% maka data yang diperoleh berdistribusi normal.

2. Uji Kelinearan Regresi dan Keberartian Regresi

Untuk menguji kelinearan garis regresi dan keberartian koefisien arah regresi digunakan analisis varians.

a. Hasil bagi $F = \frac{S^2_{reg}}{S^2_{res}}$ berdistribusi F dengan dk pembilang 1

dan dk penyebut $(n - 2)$, jika $F \geq F_{(1-\alpha)(1-n-2)}$ maka hipotesis ditolak dan akan diterima dalam hal lainnya.

b. $F = \frac{S^2_{TC}}{S_e}$ dipakai untuk menguji tuna cocok regresi linier. Dalam

hal ini kita tolak hipotesis model regresi linier jika $F \geq F_{(1-\alpha)}$

$(k - 2, n - k)$.

Untuk lebih memperkuat hasil pengujian maka dibuat diagram pencar, dengan memperhatikan titik dalam diagram, bentuk regresi dapat diperkirakan. Jika titik-titik itu disekitar garis lurus, maka cukup beralasan untuk menduga bahwa regresi tersebut linier.

3. Analisis Regresi

Analisis Regresi digunakan untuk menormalkan hubungan antara variabel terikat variabel bebas yang ditentukan dengan rumus : $Y = a + bx$

Keterangan:

x : Variabel bebas

Y : Variabel terikat

a,b : Koefisien Regresi

$$\alpha = \frac{(\sum Y_i)(\sum x_i^2) - (\sum x_i)(\sum x_i y_i)}{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}$$

$$b = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}$$

(Sudjana, 1996 : 315)

4. Mencari Harga Koefisien Korelasi

Koefisien korelasi perlu dicari untuk menentukan derajat hubungan antara variabel X terhadap variabel Y dengan menggunakan rumus :

$$r = \frac{n(\sum x_i y_i) - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{\{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2\} \{n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2\}}}$$

Keterangan:

n : Banyak data

X : Hasil tes penguasaan Struktur Tubuh pada Tumbuhan

Y : Hasil tes penguasaan Sistem Perencanaan

(Sudjana, 1996 : 369)

untuk menguji apakah harga koefisien antara variabel X dengan variabel Y signifikan atau tidak, maka digunakan rumus :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \text{ dengan } dk = n - 2$$

(Sudjana, 1996 : 18)

dengan kriteria pengujian untuk $\alpha = 5\%$ maka koefisien korelasi dikatakan signifikan apabila $t_{data} > t_{tabel}$.

5. Mencari Harga Koefisien Determinasi

Digunakan untuk menentukan besarnya kontribusi variabel X terhadap variabel Y. Besarnya koefisien determinasi ditentukan dengan rumus :

$$r^2 = \frac{b\{n\sum xiyi - (\sum xi)(\sum yi)\}}{n\sum yi^2 - (\sum yi)^2}$$

Keterangan :

B : Koefisien regresi

N : Banyaknya data

X : Hasil tes penguasaan Struktur Tubuh pada Tumbuhan

Y : Hasil tes penguasaan Sistem Perencanaan

(Sudjana, 1996 : 370)

Banyaknya pengaruh ditentukan oleh koefisien determinasi (r^2) dan sisanya ditentukan oleh faktor-faktor lain.