

**PENELITIAN MADYA
BIDANG KEILMUAN**



**MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI BERBASIS FENOMENA
ALAM UNTUK MENINGKATKAN CURIOSITY DAN
PENGUASAAN KONSEP SISWA SMP PADA MATERI
GERAK TUMBUHAN**

Tim Peneliti :

**Soleh Hadiryanto, M.Pd (Ketua)
Dina Thaib, M.Ed (Anggota)
Chofnia Saidah, M.Pd (Anggota)
Angga Sucitra Hendrayana (Anggota)**

**UNIVERSITAS TERBUKA
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
2014**

SURAT PERNYATAAN REVIEWER-1

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : AA Ketut Budiastra, Dr., Drs., M.Ed.

NIP : 19640324 199103 1 001

Jabatan : Lektor Kepala

Telah menelaah laporan penelitian

Judul : Model Pembelajaran Inkuiri Berbasis Fenomena Alam Untuk Meningkatkan Curiosity dan Penguasaan Konsep Siswa SMP Pada Materi Gerak Tumbuhan

Peneliti : Soleh Hadiryanto

Menyatakan bahwa laporan tersebut layak diterima sebagai laporan Penelitian.

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Tangerang, 15 Desember 2014
Penelaah,



A.A. Ketut Budiastra, Dr., Drs., M.Ed.
NIP 19640324 199103 1 001

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PENELITIAN MADYA BIDANG KEILMUAN**

1. a. Judul Penelitian : Model Pembelajaran Inkuiri Berbasis Fenomena Alam Untuk Meningkatkan Curiosity dan Penguasaan Konsep Siswa SMP Pada Materi Gerak Tumbuhan
- b. Bidang Penelitian : Keilmuan
- c. Klasifikasi Penelitian : Penelitian Madya
2. Peneliti
- a. Nama Lengkap & Gelar : Drs. Soleh Hadiryanto, M.Pd.
- b. NIP : 19571129 198103 1 003
- c. Golongan Kepangkatan : Penata Tingkat I / III d
- d. Jabatan Akademik, Fakultas, dan Unit Kerja : Lektor, FKIP, UPBJJ-UT Bandung
- e. Program Studi : Pendidikan Biologi S-2
3. Anggota Peneliti
- a. Jumlah Anggota : 3 (tiga)
- b. Nama Anggota dan Unit Kerja : 1. Dra. Dina Thaib., M.Ed./UPBJJ-UT Bandung
2. Dra. Chofnia Saidah, M.Pd./UPBJJ-UT Bandung
3. Angga Sucitra H, SE. MM./UPBJJ-UT Bandung
4. a. Periode Penelitian : 2014
- b. Lama Penelitian : 12 bulan
5. Biaya Penelitian : Rp 20.000.000,- (Dua Puluh Juta Rupiah)
6. Sumber Biaya : Universitas Terbuka
7. Pemanfaatan Hasil Penelitian : Seminar (nasional/regional), Jurnal UT
- a. Seminar (nasional/regional) : Seminar Nasional
- b. Jurnal (UT, nas, inter) : Jurnal UT
- c. Pengabdian Masyarakat :
- d. Perbaikan bahan ajar :

Mengotakan Kepala UPBJJ-UT Bandung



Dra. Dina Thaib, M.Ed.
NIP. 19590126 198603 2 002

Ketua Peneliti,

Drs. Soleh Hadiryanto, M.Pd.
NIP. 19571129198103 1 003

Menyetujui,
Ketua LPPM-UT



Kristanti Ambar Puspitasari, M.Ed., Ph.D.
NIP. 19610212 198603 2 001

SURAT PERNYATAAN REVIEWER-1

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : AA Ketut Budiastra, Dr., Drs., M.Ed.
NIP : 19640324 199103 1 001
Jabatan : Lektor Kepala

Telah menelaah laporan penelitian

Judul : Model Pembelajaran Inkuiri Berbasis Fenomena Alam Untuk
Meningkatkan Curiosity dan Penguasaan Konsep Siswa SMP Pada
Materi Gerak Tumbuhan

Peneliti : Soleh Hadiryanto

Menyatakan bahwa laporan tersebut layak diterima sebagai laporan Penelitian.

Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Tangerang, 15 Desember 2014
Penelaah,



A.A. Ketut Budiastra, Dr., Drs., M.Ed.
NIP 19640324 199103 1 001

**MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI BERBASIS FENOMENA ALAM
UNTUK MENINGKATKAN CURIOSITY DAN PENGUASAAN KONSEP
SISWA SMP PADA MATERI GERAK TUMBUHAN**

Soleh Hadiryanto, Dina Thaib, Chofnia Saidah, Angga Sucitra

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis peningkatan curiosity dan penguasaan konsep siswa SMP setelah mengikuti pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam pada materi gerak tumbuhan. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan menggunakan desain A Randomized Pretest-Posttest Control Group Design. Dalam pelaksanaan penelitian, kelas eksperimen menggunakan pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Instrumen yang digunakan ialah tes penguasaan konsep dan kuesioner curiosity siswa. Hasil perhitungan N-gain skor menunjukkan terdapat peningkatan curiosity dan penguasaan konsep siswa baik pada kelompok eksperimen maupun kontrol, tetapi peningkatan pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibanding dengan kelompok kontrol. Melalui uji beda dua rata-rata menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan curiosity dan penguasaan konsep siswa pada taraf kepercayaan α 0,05 antara siswa yang belajar dengan pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam dan yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Peningkatan curiosity dan penguasaan konsep siswa yang belajar dengan pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibanding dengan yang belajar melalui pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol.

Kata kunci : model pembelajaran inkuiri, curiosity, penguasaan konsep.

INQUIRY BASED LEARNING MODEL NATURAL PHENOMENA TO
IMPROVE THE CURIOSITY AND MASTERY OF THE CONCEPT OF JUNIOR
HIGH SCHOOL STUDENT IN THE MOVEMENT OF PLANT MATERIAL

soleh hadiryanto (soleh-hadiryanto@ut.ac.id)
dina thaib (dina-thaib@ut.ac.id)
chofnia saidah (chofnia-saidah@ut.ac.id)
angga sucitra (angga-sucitra@ut.ac.id)

ABSTRACT

The purpose of this study was to analyze the increase curiosity and mastery of the concept of junior high school students after participating in inquiry learning based on the natural phenomenon of motion plant material. The method used is experiment using a randomized design Pretest-Posttest Control Group Design. In the conduct of research, classroom-based inquiry learning experiments using natural phenomena and grade control using conventional learning. The instrument used is the concept mastery tests and questionnaires curiosity students. The results of calculation of N-gain scores showed a rise curiosity and mastery of concepts students both in the experimental and control groups, but the increase in the experimental group was higher than the control group. Through two different test average showed a significant difference curiosity improvement and mastery of concepts students at level α of 0.05 between students who learn by inquiry-based learning and the study of natural phenomena with conventional learning. Increased curiosity and mastery of concepts students learn the natural phenomena based inquiry learning in the experimental group is higher than that of learning through conventional teaching in the control group.

Keywords: inquiry learning model, curiosity, mastery concept.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke khadirat Illahi Rabbi, atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan penelitian keilmuan yang berjudul “Pembelajaran Inkuiri Berbasis Fenomena Alam Untuk Meningkatkan Curiosity dan Penguasaan Konsep Siswa SMP Pada Materi Gerak Tumbuhan ”.

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis peningkatan curiosity dan penguasaan konsep siswa, setelah mengikuti model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam bagi kelompok eksperimen dan pembelajaran konvensional bagi kelompok kontrol.

Penulis menyadari dalam penulisan laporan ini masih terdapat kekurangan-kekurangan, meskipun penulis sudah berusaha semaksimal mungkin agar hasilnya sesuai dengan apa yang diharapkan. Oleh karenanya penulis sangat mengharapkan kritik serta saran yang konstruktif dari semua pihak untuk perbaikan selanjutnya.

Dalam melakukan penelitian ini penulis banyak memperoleh dukungan dan bantuan baik moril maupun materil sehingga terselesaikannya penulisan laporan penelitian ini. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang tulus kepada yang terhormat:

1. Ir. Ambar Puspitasari, M.Ed., Phd. selaku Ketua LPPM Universitas Terbuka yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian ini
2. Dr. Herman, M.A. selaku Kepala Pusat Keilmuan LPPM, yang telah memotivasi penulis sehingga terselesaikan laporan penelitian ini.
3. Dra. Dina Thaib, M.Ed, selaku Kepala UPBJJ-UT Bandung yang telah memberikan dukungan dan dorongan dalam penyelesaian laporan penelitian ini.
4. Dr., AA Ketut Budiastra, Drs., M.Ed. selaku Reviewer 1 yang telah menelaah untuk memberikan masukan dalam penelitian ini.
5. Dra. Mestika Sekarwinahyu, M.Pd. selaku Reviewer 2 yang telah meluangkan waktu untuk menelaah penelitian ini.
6. Muhaemin SPd, M.Pd, selaku Kepala SMP Negeri 1 Sumber Kabupaten Cirebon yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.

7. Secara khusus kepada Ibunda dan Istriku tercinta yang telah memberikan bantuan, dorongan, serta do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan penelitian ini.

Akhirnya kepada Illahi Rabbi jualah penulis mohonkan semoga amal baik semua pihak yang telah membantu, baik secara moril maupun materil dalam penulisan laporan peneltian ini mendapat balasan dan ridho dari Allah SWT, dan semoga laporan penelitian ini memberi manfaat kepada kita semua.

Bandung, Desember 2014
Penulis,

Soleh Hadiryanto

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	7
D. Pembatasan Masalah	7
E. Manfaat Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pembelajaran Biologi	9
B. Model Pembelajaran Inkuiri	10
C. Curiosity (Rasa Ingin Tahu)	13
D. Penguasaan Konsep Siswa	16
E. Terori Belajar yang Melandasi Model Pembelajaran Inkuiri	17
F. Konsep Gerak Pada Tumbuhan	18
E. Pembelajaran Konvensional	22
F. Penelitian yang Relevan	22
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Metode	24
B. Desain Penelitian	24
C. Populasi dan Sampel	25
D. Waktu dan Tempat Penelitian	26
E. Instrumen Penelitian	26

F. Uji Coba Instrumen	29
G. Teknik Pengumpulan Data	32
H. Teknik Analisis Data	32
I. Prosedur Pelaksanaan Penelitian	35
J. Alur Penelitian	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	39
B. Pembahasan	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	60
B. Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN-LAMPIRAN	63

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Indikator Rasa Ingin Tahu Kemendiknas	14
Tabel 2.2 Indikator curiosity Harlen	15
Tabel 2.3 Indikator Curiosity Peneleitian	15
Tabel 3.1 Desain Penelitian	24
Tabel 3.2 Kisi-kisi Soal Tes Penguasaan Konsep	26
Tabel 3.3 Kisi-kisi Curiosity (Rasa Ingin Tahu)	28
Tabel 3.4 Kategori Tingkat Kesukaran	31
Tabel 3.5 Klasifikasi Daya Pembeda	31
Tabel 3.6 Teknik Pengumpulan Data	32
Tabel 4.1. Rata-rata dan Standar Deviasi Skor Pretes	39
Tabel 4.2 Hasil Uji Perbedaan Rata-rata Pretes	40
Tabel 4.3 Rata-rata dan Standar Deviasi Skor Postes	41
Tabel 4.4 Hasil Uji Perbedaan Rata-rata Postes	41
Tabel 4.5 Perbedaan Rata-rata Skor Pretes dan Postes Curiosity dan Penguasaan Konsep Antara Kelompok Ekseprimen dan Kelompok Kontrol..	42
Tabel 4.6 Hasil Uji Beda Rata-rata Pretes – Postes Aspek Curiosity dan penguasaan konsep Antara Kelompok Eksperimen dan Kontrol	43
Tabel 4.7 Skor Gain dan Ngain curiosity Kelompok Eksperimen	44
Tabel 4.8 Skor Gain dan Ngain Curiosity Kelompok Kontrol	44
Tabel 4.9 Skor Gain Penguasaan Konsep Kelompok Eksperimen	45
Tabel 4.10 Skor Gain Penguasaan Konsep Kelompok Kontrol	45
Tabel 4.11 Perbedaan Rata-rata Skor Gain dan N-Gain Curiosity Siswa Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol	46
Tabel 4.12 Hasil Uji Beda Rata-rata Peningkatan Curiosity Antara Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol	47
Tabel 4.13 Perbedaan Rata-rata Skor Gain dan N-Gain Penguasaan konsep Siswa Kelompok Eksperimen dan Kontrol	47
Tabel 4.14 Hasil Uji Beda Rata-rata Peningkatan Penguasaan konsep Antara Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Alur Penelitian	38
Gambar 4.1	Rata-rata Pretes Curiosity dan Penguasaan Konsep Pada Kelompok Eksperimen dan Kontrol	49
Gambar 4.2	Rata-rata Postes Curiosity dan penguasaan konsep Pada Kelompok Eksperimen dan Kontrol	51
Gambar 4.3	Perbandingan Skor Pretes dan Postes ..	52
Gambar 4.4	Skor N-gain Curiosity	53
Gambar 4.5	Skor N-gain Penguasaan Konsep	55
Gambar 4.6	N-gain Curiosity Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol	57
Gambar 4.7	N-gain Penguasaan Konsep Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol	58

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran A. Jadwal Penelitian	63
Lampiran B. Biodata Peneliti	64
Lampiran C. Skor Pretes Postes, Gain, Ngain Curiosity kelompok eksperimen	65
Lampiran D. Skor Pretes Postes, Gain, Ngain Curiosity kelompok kontrol.....	66
Lampiran E Skor Pretes Postes, Gain, Ngain Penguasaan Konsep kelompok eksperimen.....	67
Lampiran F. Skor Pretes Postes, Gain, Ngain Penguasaan Konsep kelompok kontrol	68
Lampiran G. Angket Curiosity	69
Lampiran H. Rekap Hasil Uji Coba Soal Pilihan Ganda	71
Lampiran I. Rekap Hasil Uji Coba Angket	72
Lampiran J Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen	73
Lampiran K Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol	82
Lampiran L Kisi-kisi Soal Tes Penguasaan Konsep	85
Lampiran M Kisi-kisi Angket Curiosity.....	85
Lampiran N Soal Pretes-Postes ..	87
Lampiran O Out Put SPSS	91
Lampiran P Surat Pengantar Penelitian dan Keterangan Melakukan Penelitian	98

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Manusia adalah makhluk hidup yang memiliki naluri untuk memenuhi kebutuhan dalam mempertahankan hidupnya. Salah satu naluri itu adalah rasa ingin tahu untuk mengenal dan memanfaatkan fenomena alam yang terjadi di lingkungan sekitarnya. Sejak usia dini manusia sudah memiliki rasa ingin tahu atau rasa penasaran untuk mengenal segala sesuatu yang ada di lingkungan sekitarnya, antara lain terhadap fenomena-fenomena alam yang ada di lingkungan sekitar ini melalui alat indera dan akal pikirannya. Rasa ingin tahu seseorang akan terus meningkat dan semakin kompleks seiring dengan berkembangnya akal pikirannya hingga akhir hayatnya. Dalam kehidupan sehari-hari seseorang sering menjumpai fenomena-fenomena alam yang membuatnya terpana, takjub, terpukau bahkan menjadi tertarik dan menyenangkannya. Ini dikarenakan antara lain fenomena alam itu terlihat sangat indah, sangat langka, sangat aneh, ajaib, atau karena baru melihatnya. Peristiwa ini membuat rasa ingin tahu atau rasa penasaran seseorang sangat tinggi. Dalam keadaan demikian pada diri seseorang itu akan muncul pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan fenomena-fenomena alam yang dilihatnya atau diamatinya dan akan berusaha untuk menyelidikinya sehingga ditemukan jawabannya. Kondisi ini dapat diterapkan dalam pembelajaran biologi. Dalam pembelajaran biologi rasa ingin tahu seseorang itu akan muncul apabila pada diri seseorang itu ada rangsangan yang kuat dari fenomena-fenomena alam yang dilihat atau diamatinya. Hal ini sangat dimungkinkan jika fenomena-fenomena itu terkesan sangat indah, menakjubkan, aneh, langka, ajaib (ganjil) sehingga dapat menarik perhatiannya. Fenomena-fenomena alam inilah yang membuat rasa ingin tahu (curiosity) seseorang bangkit dan meningkat yang kemudian bertanya-tanya untuk mencari dan menemukan jawabannya menjadi suatu pengetahuan baru bagi dirinya. Apabila rasa ingin tahunya itu semakin kuat maka upaya mencari jawabannya pun semakin sungguh-sungguh hingga ditemukan jawabannya.

Dengan adanya fenomena-fenomena alam yang ada di alam semesta ini, manusia senantiasa bertanya-tanya untuk mencari dan menemukan jawabannya. Apabila jawabannya itu sudah ditemukan maka akan muncul rasa puas pada diri seseorang itu. Ini akan terjadi apabila seseorang memiliki rasa ingin tahu yang tinggi. Hanya dengan rasa ingin tahu yang tinggi seseorang berusaha keras untuk mencari dan menemukan jawaban tentang fenomena alam yang dilihat atau dijumpainya. Jawaban yang diperolehnya itu, tidak lain adalah merupakan pengetahuan tentang fenomena alam yang dilihat dan dipertanyakannya. Jadi rasa ingin tahu seseorang terpuaskan kalau memperoleh jawaban berupa pengetahuan mengenai hal yang dipertanyakannya. Rasa ingin tahu manusia itu dimulai dari lingkungan terdekatnya yaitu rasa ingin tahu untuk mengenal fenomena-fenomena alam yang ada pada dirinya sendiri dan kemudian berkembang menjadi rasa ingin tahu pada fenomena alam yang ada lingkungan sekitar yang lebih luas. Rasa ingin tahu yang semakin kuat akan mendorong seseorang untuk mengkaji lebih mendalam tentang fenomena-fenomena alam yang terjadi di lingkungan sekitar.

Naluri rasa ingin tahu sudah sepatutnya dapat tumbuh dan berkembang serta ditingkatkan terus pada siswa, baik di lingkungan keluarga, sekolah maupun masyarakat. Di sekolah rasa ingin tahu itu dapat ditingkatkan antara lain melalui pembelajaran biologi yang telah dikondisikan dengan sebaik-baiknya. Sudah menjadi harapan bahwa, pembelajaran biologi dituntut untuk dapat membangkitkan dan meningkatkan rasa ingin tahu siswa secara optimal. Dengan dorongan rasa ingin tahu yang kuat diharapkan siswa dapat memiliki kemampuan untuk mengeksplorasi dan menginvestigasi fenomena-fenomena alam yang ada di lingkungan sekitar dalam rangka mencari dan menemukan sendiri pengetahuannya. Dengan kata lain pembelajaran biologi harus dapat menciptakan kondisi pembelajaran yang mampu membangkitkan dan meningkatkan rasa ingin tahu siswa yang pada gilirannya akan dapat mempengaruhi terhadap peningkatan penguasaan konsep dari pengetahuan yang ditemukannya sendiri. Kondisi ini sangat dimungkinkan karena pada dasarnya biologi adalah mata pelajaran yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang fenomena yang terdapat di alam sekitar secara sistematis. Hal ini sesuai dengan hakekat IPA yang menyatakan bahwa : sains adalah ilmu yang mempelajari fenomena-fenomena di alam semesta. Sains memperoleh kebenaran tentang fakta dan fenomena alam melalui

kegiatan empirik yang dapat diperoleh melalui eksperimen laboratorium atau alam bebas (Depdiknas, 2004:3). Selanjutnya hakikat IPA menurut Depdiknas (2006) meliputi empat unsur utama yaitu: 1) Sikap: rasa ingin tahu tentang benda, fenomena alam, makhluk hidup, serta hubungan sebab akibat yang menimbulkan masalah baru yang dapat dipecahkan melalui prosedur yang benar; IPA bersifat open ended; 2) Proses: prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah; metode ilmiah meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran, dan penarikan kesimpulan; 3) Produk: berupa fakta, prinsip, teori, dan hukum; 4) Aplikasi: penerapan metode ilmiah dan konsep IPA dalam kehidupan. Keempat unsur hakikat IPA itu merupakan kesatuan yang utuh yang sebenarnya tidak dapat dipisahkan satu sama lain. Pembelajaran biologi sepatutnya memunculkan keempat unsur utama dari hakikat IPA tersebut. Salah satu alternatif pembelajaran biologi yang sangat memungkinkan untuk terciptanya kondisi pembelajaran yang dapat membangkitkan serta meningkatkan rasa ingin tahu siswa ialah model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam.

Dalam pembelajaran biologi fenomena alam yang ada di lingkungan sekitar itu dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk membangkitkan dan meningkatkan rasa ingin tahu (curiosity) siswa. Dengan meningkatnya rasa ingin tahu siswa, maka motivasi siswa untuk mencari dan menemukan sendiri pengetahuan itu semakin tinggi. Dalam kondisi seperti ini kemauan siswa untuk mencari jawaban dari apa yang ditanyakan semakin kuat. Siswa akan berkemauan keras untuk melakukan eksplorasi dan investigasi dalam rangka mencari dan menemukan jawaban sebagai pengetahuan yang didapat.

Namun demikian berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di lapangan terhadap pembelajaran biologi di sekolah lokasi penelitian, rasa ingin tahu siswa masih tergolong rendah, ini berarti pembelajaran biologi belum sesuai harapan. Demikian kenyataannya karena dalam proses pembelajaran biologi tidak menunjukkan indikator perwujudan rasa ingin tahu siswa. Hal ini terlihat dari sikap siswa yang kurang respek terhadap proses pembelajaran, gejala yang terlihat antara lain antusiasme siswa rendah, siswa jarang bertanya, siswa jarang menjawab pertanyaan yang diajukan guru atau temannya, jarang mengemukakan pendapat, jarang menyampaikan gagasan atau ide-ide, dan jarang menyanggah pendapat orang

lain berdasarkan argumentasi secara ilmiah. Peneliti berasumsi bahwa penyebab kurangnya rasa ingin tahu siswa dalam pembelajaran biologi ini antara lain karena guru belum optimal menciptakan kondisi pembelajaran yang dapat memfasilitasi dan memotivasi siswa untuk mencari jawaban dalam rangka mencari dan menemukan sendiri pengetahuannya. Ini semua disebabkan pembelajaran yang terjadi bersifat konvensional

Pembelajaran biologi yang bersifat konvensional maka yang terjadi adalah pembelajaran berpusat pada guru, artinya gurulah yang aktif sedangkan siswa pasif. Beberapa hal yang muncul dalam pembelajaran konvensional antara lain pembelajaran bersifat transfer pengetahuan, kegiatan pembelajaran didominasi guru, tidak mengaitkan fenomena-fenomena alam yang terjadi di lingkungan sekitar sebagai jembatan untuk kegiatan eksplorasi dan investigasi, kurang memfasilitasi siswa dalam proses pencarian dan penemuan konsep, siswa hanya mendapatkan pengetahuan yang bersifat informatif; dan pembelajaran kurang memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya, menjawab, mengemukakan pendapat atau gagasan dan melakukan kreativitas. Pembelajaran konvensional juga bersifat monoton karena selalu menggunakan strategi dan metode yang sama, sehingga siswa menjadi jenuh, bosan dan kurang berminat pada materi pelajaran biologi. Kenyataan ini di didukung hasil angket pendahuluan yang diisi siswa di sekolah lokasi penelitian, yang menunjukkan 70,75% siswa menginginkan adanya pembelajaran yang bervariasi agar mereka tidak merasa jenuh dan bosan. Sedangkan 29,25% siswa lainnya memilih masih menyukai pembelajaran biologi dengan kegiatan ceramah. Dalam hal ini Cakir (2008) yang mengutip pendapat Basili dan Sanford (1991), menyatakan bahwa guru tidak hanya harus menguasai cara mengajar, tetapi juga harus menguasai bagaimana cara belajar siswa. Guru sains harus memberikan pembelajaran dengan melibatkan proses sains dan memperhatikan isi materi supaya siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya lebih baik dibandingkan yang diperoleh melalui ceramah.

Telah dikemukakan bahwa proses pembelajaran biologi dengan metode konvensional masih terjadi di sekolah lokasi penelitian, dimana kegiatan pembelajaran masih menggunakan metode ceramah. Salah satu dampak negatif dari pembelajaran konvensional ini ialah rasa ingin tahu siswa rendah, ini ditandai kemauan siswa untuk bertanya dan mengemukakan pendapat sangat kurang. Ini dikarenakan dalam

pembelajaran konvensional siswa kurang diberi kesempatan untuk mengenal dan mengamati fenomena-fenomena alam yang ada di lingkungan sekitar, sehingga tidak muncul pertanyaan-pertanyaan dari siswa. Kegiatan pembelajaran didominasi oleh guru, siswa pasif mendengarkan saja. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi, bahwa kemauan siswa untuk bertanya dan menjawab pertanyaan masih rendah. Ini menunjukkan rasa ingin tahu (*curiosity*) siswa dalam mata pelajaran biologi masih rendah, karena pada dasarnya rasa ingin tahu itu diwujudkan dalam bentuk bertanya dan menjawab pertanyaan dari apa yang ditanyakan oleh guru atau dari hasil pengamatannya terhadap fenomena-fenomena alam yang ada di lingkungan sekitar. Dalam pembelajaran biologi yang bersifat konvensional seperti yang telah dikemukakan, pembelajaran sifatnya hanya menuangkan pengetahuan kepada siswa. Kemudian siswa dituntut untuk menghafal apa yang disampaikan guru dengan tidak diberi kesempatan untuk aktif mencari dan menemukan sendiri pengetahuannya. Dalam hal ini siswa dianggap sebagai tong kosong yang siap diisi setiap saat, sehingga siswa hanya tinggal menerima saja apa yang disampaikan guru. Kondisi yang demikian menimbulkan berbagai masalah, antara lain dorongan rasa ingin tahu (*curiosity*) siswa terhambat tidak tersalurkan, sehingga potensi rasa ingin tahu yang dimiliki siswa tidak dapat tumbuh dan berkembang secara optimal. Dampak dari pembelajaran yang demikian, pembelajaran biologi menjadi kering karena yang aktif gurunya sedangkan siswa pasif. Dalam hal ini siswa kurang diberi kesempatan untuk mencari dan menemukan sendiri pengetahuannya. Ini semua akibatnya siswa kurang menguasai konsep-konsep materi biologi yang sedang dipelajarinya.

Memperhatikan pembelajaran biologi yang terjadi di lapangan masih bersifat konvensional, yang tidak menguntungkan bagi siswa, maka perlu dilakukan upaya untuk memperbaiki kondisi pembelajaran tersebut. Salah satu upaya untuk memperbaiki kondisi pembelajaran biologi tersebut ialah dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam. Ini cukup beralasan karena pembelajaran inkuiri memiliki kelebihan seperti yang tergambar dalam ciri-cirinya. Dalam hal ini Sanjaya (2008;196) menyatakan bahwa ada beberapa hal yang menjadi ciri utama pembelajaran inkuiri. Pertama, pembelajaran inkuiri menekankan kepada aktifitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan, artinya pendekatan inkuiri menempatkan siswa sebagai subjek belajar. Dalam proses pembelajaran, siswa

tidak hanya berperan sebagai penerima pelajaran melalui penjelasan guru secara verbal, tetapi mereka berperan untuk menemukan sendiri inti dari materi pelajaran itu sendiri. Kedua, seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan sendiri dari sesuatu yang dipertanyakan, sehingga diharapkan dapat menumbuhkan sikap percaya diri (self belief). Artinya dalam pendekatan inkuiri menempatkan guru bukan sebagai sumber belajar, akan tetapi sebagai fasilitator dan motivator belajar siswa. Aktvitas pembelajaran biasanya dilakukan melalui proses tanya jawab antara guru dan siswa, sehingga kemampuan guru dalam menggunakan teknik bertanya merupakan syarat utama dalam melakukan inkuiri. Ketiga, tujuan dari penggunaan pembelajaran inkuiri adalah mengembangkan kemampuan intelektual sebagai bagian dari proses mental, akibatnya dalam pembelajaran inkuiri siswa tidak hanya dituntut agar menguasai pelajaran, akan tetapi bagaimana mereka dapat menggunakan potensi yang dimilikinya. Dengan cirri-ciri seperti telah dikemukakan, seyogyanya pembelajaran biologi menerapkan model pembelajaran inkuiri pada materi yang relevan seperti materi gerak pada tumbuhan, agar siswa memperoleh hasil balajar yang maksimal.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian tentang masalah ini dengan mengambil judul : “Model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam untuk meningkatkan curiosity dan penguasaan konsep siswa SMP pada materi gerak tumbuhan”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, muncul permasalahan yang akan diteliti, dengan rumusan masalah: ”Apakah penerapan model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam dapat meningkatkan curiosity dan penguasaan konsep siswa SMP pada materi gerak tumbuhan?

Untuk mempertajam permasalahan tersebut diatas, diajukan pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Apakah terdapat peningkatan curiosity siswa setelah mengikuti model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam pada materi gerak tumbuhan ?.

2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan curiosity siswa antara yang mengikuti model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam dengan yang mengikuti pembelajaran konvensional ?
3. Apakah terdapat peningkatan penguasaan konsep siswa setelah mengikuti model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam pada materi gerak tumbuhan ?
4. Apakah terdapat perbedaan peningkatan penguasaan konsep antara yang mengikuti model pembelajaran Inkuiri berbasis fenomena alam dan yang mengikuti pembelajaran konvensional pada materi gerak tumbuhan ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis peningkatan Curiosity dan penguasaan konsep siswa pada materi gerak tumbuhan setelah mengikuti model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam.

Secara khusus tujuan penelitian ini ialah untuk memperoleh gambaran :

1. Peningkatan Curiosity siswa setelah mengikuti model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam pada materi gerak tumbuhan ?
2. Perbedaan peningkatan Curiosity siswa antara yang mengikuti model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam dengan yang mengikuti pembelajaran konvensional pada materi gerak tumbuhan ?
3. Peningkatan penguasaan konsep siswa setelah mengikuti model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam pada materi gerak tumbuhan ?
4. Perbedaan peningkatan penguasaan konsep siswa antara yang mengikuti model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam dengan yang mengikuti pembelajaran konvensional pada materi gerak tumbuhan ?

D. Pembatasan Masalah

Untuk menghindari kesalahan dalam menafsirkan permasalahan penelitian ini, maka perlu diberikan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

1. Dalam penelitian ini yang dikaji adalah pengaruh model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam terhadap peningkatan curiosity dan penguasaan konsep siswa pada materi gerak tumbuhan yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Penguasaan konsep dalam penelitian ini hanya mencakup hasil belajar kognitif siswa yang diukur berdasarkan taksonomi Bloom, meliputi kognitif C1 (mengingat) C2 (memahami), C3 (mengaplikasikan), C4 (menganalisis) dan C5 (mensintesa).
3. Curiosity yang diukur dalam penelitian ini hanya intellectual curiosity yaitu rasa ingin tahu yang timbul karena diperolehnya informasi yang dilihat atau didengar

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi siswa penerapan model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam dalam pembelajaran biologi dapat menimbulkan ketertarikan, kepenasaran atau rasa ingin tahu dan rasa senang dalam belajar biologi, sehingga di duga akan menghilangkan rasa jenuh, bosan, acuh tak acuh tidak konsentrasi siswa dalam pembelajaran
2. Bagi Guru, dapat mendorong munculnya inspirasi baru dalam pembelajaran biologi yang lebih bervariasi melalui penerapan model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam pada materi gerak tumbuhan.
3. Bagi sekolah, dapat memberikan motivasi dan inspirasi kepada guru-guru mata pelajaran lain untuk mau mencoba menerapkan model pembelajaran inkuiri pada pokok bahasan yang relevan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab II ini diuraikan tentang landasan teoritis tentang pembelajaran biologi, model pembelajaran inkuiri, rasa ingin tahu siswa, penguasaan konsep siswa, teori yang melandasi model pembelajaran inkuiri dan penelitian yang relevan, konsep gerak pada tumbuhan.

A. Pembelajaran biologi

Materi pelajaran biologi berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami alam secara sistematis. Ini artinya kegiatan pembelajaran biologi tidak hanya berupa penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan yang memotivasi rasa ingin tahu siswa. Pembelajaran biologi diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari dirinya sendiri dan alam sekitarnya dengan mengamati fenomena-fenomena alam yang terjadi. Untuk membantu siswa dalam menguasai materi mata pelajaran biologi, sekolah menyediakan berbagai sumber belajar. Dikatakan bahwa sumber belajar adalah semua sumber baik berupa data, orang, dan wujud tertentu yang dapat digunakan oleh mahasiswa dalam belajar, baik secara terpisah maupun secara terkombinasi sehingga mempermudah mahasiswa dalam mencapai tujuan belajarnya (AECT, 1977). Sumber belajar yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran biologi di sekolah yaitu antara lain berupa media pembelajaran diantaranya laboratorium sains, CD Edukasi, video tape, televisi, email dan sumber belajar tanpa batas yaitu internet dan sumber belajar lainnya yang memanfaatkan alam sekitar. Media pembelajaran yang sudah ada itu hendaknya dapat dimanfaatkan seoptimal mungkin sehingga dapat menunjang proses belajar siswa. Jelasnya untuk belajar biologi harus lebih banyak belajar mandiri dengan memanfaatkan berbagai sumber belajar.

Pada bagian tertentu materi pelajaran biologi ada yang bersifat eksakta yang memerlukan pemahaman dan penerapan, sehingga siswa menganggap materi biologi sulit. Ini membuat minat siswa terhadap mata pelajaran biologi berkurang dan sebagian siswa menganggap biologi sebagai pelajaran yang sulit dan kurang menyenangkan. Selain itu, ada beberapa materi biologi yang pembelajarannya bersifat

ekspositori (satu arah) yaitu dari guru kepada siswa yang disampaikannya dengan ceramah, sedangkan siswa cenderung menjadi penerima informasi yang pasif. Selain itu kegiatan pembelajaran biologi lebih sering dilakukan di kelas dan laboratorium sehingga kegiatan belajar mengajar terikat pada ruang dan waktu. Salah satu usaha untuk mengatasi permasalahan dalam menunjang kegiatan pembelajaran mata pelajaran biologi dibutuhkan pembelajaran dengan berbasis web yang dapat diakses tanpa terikat waktu dan tempat. Menurut Suyanto, Asep Herman. (2012). Web adalah suatu metode untuk menampilkan informasi di internet, baik berupa teks, gambar, suara maupun video yang interaktif dan mempunyai kelebihan untuk menghubungkan (link) satu dokumen dengan dokumen lainnya (hypertext) yang dapat diakses melalui sebuah browser. Diharapkan dengan adanya model pembelajaran dengan berbasis web, maka dapat mengkondisikan siswa untuk berlatih membiasakan diri sebagai pembelajar mandiri dengan menggunakan bantuan teknologi informasi. Ini memungkinkan siswa untuk memperoleh informasi sebanyak-banyaknya dan pembelajaran menjadi lebih menarik karena pembelajaran melalui web mengandung unsure multimedia. Selain itu, dengan model pembelajaran berbasis web, siswa dapat mencari dan menemukan pengetahuan melalui pencarian fenomena-fenomena alam yang sangat bermacam-macam wujudnya melalui internet.

B. Model Pembelajaran inkuiri

Anggapan yang kuat dalam model pembelajaran inkuiri ialah bahwa anak adalah individu yang memiliki rasa ingin tahu akan segala sesuatu. Sejak lahir ke dunia, manusia telah memiliki dorongan untuk menemukan sendiri pengetahuannya. Rasa ingin tahu tentang alam sekitar di sekelilingnya merupakan kodrat manusia sejak ia lahir ke dunia. Sejak kecil manusia memiliki keinginan untuk mengenal segala sesuatu melalui inderanya. Keingintahuan manusia secara terus menerus berkembang dengan menggunakan akal dan pikirannya hingga dewasa dan sampai akhir hayatnya. Pengetahuan yang dimiliki manusia akan bermakna (meaningfull) manakala didasari oleh keingintahuan itu, Dalam proses pembelajaran model inkuiri, guru sebagai “fasilitator pembelajaran”. Siswa mengajukan beberapa pertanyaan, menimbulkan hipotesis, penelitian dan percobaan, menganalisis data, dan memberikan penjelasan sebagai bukti.

Model pembelajaran inkuiri adalah rangkaian kegiatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir secara kritis dan analisis untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari suatu masalah yang dipertanyakan (Sanjaya, 2006). Sedangkan menurut Piaget yang dikutip Mulyasa (2008) dikatakan bahwa model pembelajaran inkuiri adalah model pembelajaran yang mempersiapkan siswa pada situasi untuk melakukan eksperimen sendiri secara luas agar melihat apa yang terjadi, ingin melakukan sesuatu, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, dan mencari jawabannya sendiri, serta menghubungkan penemuan yang satu dengan penemuan yang lain, membandingkan apa yang ditemukannya dengan yang ditemukan siswa lain. Dari dua pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inquiry adalah model pembelajaran yang menuntut siswa melakukan serangkaian kegiatan untuk mencari dan menemukan sendiri jawaban dari masalah yang dipertanyakan.

Pembelajaran inkuiri berlandaskan pada hakikat sains, dimana proses pembelajaran menitik beratkan pada dua aspek, yaitu sains sebagai proses dan sains sebagai produk (Khan, *et al*, 2011). Oleh karena itu proses pembelajaran harus berpusat kepada siswa (*student centered*), dimana siswalah yang aktif dalam mengkontruksi pengetahuan melalui penyelidikan ilmiah dilaboratorium. Menurut Jabot (2003) pengajaran berdasarkan inquiry adalah menciptakan suasana kelas agar siswa terlibat secara aktif seperti seorang ilmuwan. Proses menemukan merupakan hal yang penting dalam pembelajaran ini. Menurut Muslich (2008) karakteristik atau ciri-ciri utama pembelajaran inquiry adalah sebagai berikut: 1).Pembelajaran inquiry menekankan pada aktifitas siswa secara maksimal untuk mencari dan menemukan, artinya pembelajaran inquiry menempatkan siswa sebagai subjek belajar. 2).Seluruh aktivitas yang dilakukan siswa diarahkan untuk mencari dan menemukan sendiri sesuatu yang dipertanyakan sehingga dapat menumbuhkan sikap percaya diri (*self believe*). 3).Membuka intelegensi siswa dan mengembangkan daya kreativitas siswa. 4).Memberikan kebebasan pada siswa untuk berinisiatif dan bertindak. 5).Mendorong siswa untuk berfikir intensif dan merumuskan hipotesisnya sendiri. 6).Proses interaksi belajar mengajar mengarahkan pada perubahan dari *teacher centered* kepada *student centered*.

Adapun langkah-langkah pembelajaran inkuiri menurut Sanjaya (2008:202) adalah sebagai berikut:

1) Orientasi. Langkah orientasi adalah langkah untuk membina suasana atau iklim pembelajaran yang responsif. Pada langkah ini guru mengkondisikan agar siswa siap melaksanakan proses

pembelajaran. Guru merangsang dan mengajak siswa untuk berpikir memecahkan masalah. Langkah orientasi merupakan langkah yang sangat penting. Keberhasilan strategi ini sangat tergantung pada kemauan siswa untuk beraktivitas menggunakan kemampuannya dalam memecahkan masalah, tanpa kemauan dan kemampuan maka proses pembelajaran tidak akan berjalan dengan lancar. Hal-hal yang dilakukan dalam tahap orientasi ini adalah: menjelaskan topik, tujuan, dan hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai oleh siswa, menjelaskan pokok-pokok kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa untuk mencapai tujuan.

2) Merumuskan masalah. Merumuskan masalah merupakan langkah membawa siswa pada suatu persoalan yang mengandung teka-teki. Persoalan yang disajikan adalah persoalan yang menantang siswa untuk berpikir memecahkan teka-teki itu. Dikatakan teka-teki dalam rumusan masalah yang ingin dikaji disebabkan masalah itu tentu ada jawabannya, dan siswa didorong untuk mencari jawaban yang tepat. Proses mencari jawaban itulah yang sangat penting dalam strategi inkuiri, oleh sebab itu melalui proses tersebut siswa akan memperoleh pengalaman yang sangat berharga sebagai upaya mengembangkan mental melalui proses berpikir.

3) Merumuskan hipotesis. Hipotesis adalah jawaban sementara dari suatu permasalahan yang dikaji. Sebagai jawaban sementara, hipotesis perlu diuji kebenarannya. Salah satu cara yang dapat dilakukan guru untuk mengembangkan kemampuan menebak (berhipotesis) pada setiap anak adalah dengan mengajukan berbagai pertanyaan yang dapat mendorong siswa untuk dapat merumuskan jawaban sementara atau dapat merumuskan berbagai perkiraan kemungkinan jawaban dari suatu permasalahan yang dikaji.

4) Mengumpulkan data. Data yang dikumpulkan diperlukan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Dalam pembelajaran inkuiri, mengumpulkan data merupakan proses mental yang sangat penting dalam pengembangan intelektual. Proses pengumpulan data bukan hanya memerlukan motivasi yang kuat dalam belajar, akan tetapi juga membutuhkan ketekunan dan kemampuan menggunakan potensi berpikirnya.

5) Menguji hipotesis. Menguji hipotesis adalah menentukan jawaban yang dianggap diterima sesuai dengan data atau informasi yang diperoleh berdasarkan pengumpulan data. Menguji hipotesis juga berarti mengembangkan kemampuan berpikir rasional. Artinya, kebenaran jawaban yang diberikan bukan hanya berdasarkan argumentasi, akan tetapi harus didukung oleh data yang ditemukan dan dapat dipertanggungjawabkan.

6) Merumuskan kesimpulan. Merumuskan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan temuan yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Untuk mencapai kesimpulan yang akurat sebaiknya guru mampu menunjukkan pada siswa data mana yang relevan.

C. Curiosity (Rasa ingin tahu)

Nasoetion (2003) berpendapat rasa ingin tahu adalah suatu dorongan atau hasrat untuk lebih mengerti suatu hal yang sebelumnya kurang atau tidak kita ketahui. Rasa ingin tahu biasanya berkembang apabila ada rangsangan di sekeliling yang menarik. Dari pengertian ini, berarti untuk memiliki rasa ingin tahu yang besar, syaratnya seseorang harus tertarik pada suatu hal yang belum diketahui. Keterkaitan itu ditandai dengan adanya proses yang berpikir aktif, yakni digunakannya semua panca indera yang kita miliki secara maksimal. Pengaktifan bisa diawali dengan pengamatan melalui mata atau mendengar informasi dari orang lain. Saat mendapatkan data dari berbagai sumber, maka kaitkan data tersebut satu sama lain sehingga menimbulkan suatu fenomena, yakni sembarang objek yang memiliki karakteristik yang dapat diamati. Sulistyowati (2012 : 74) berpendapat rasa ingin tahu adalah sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari apa yang dipelajarinya, dilihat, dan didengar. Indikator kelas; 1) menciptakan suasana kelas yang mengundang rasa ingin tahu, 2) eksplorasi lingkungan secara terprogram, 3) tersedia media komunikasi atau informasi (media cetak atau elektronik). Mustari (2011 : 103) berpendapat bahwa curiosity (rasa ingin tahu) adalah emosi yang dihubungkan dengan perilaku mengorek secara alamiah seperti eksplorasi, investigasi, dan belajar. Dari ketiga pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa rasa ingin tahu ialah dorongan untuk mengetahui lebih mendalam dari apa yang diterima oleh alat indera seseorang. Rasa ingin tahu terdapat pada pengalaman manusia dan binatang, Istilah itu juga dapat digunakan untuk menunjukkan perilaku itu sendiri yang disebabkan oleh emosi ingin tahu, karena emosi ini mewakili kehendak untuk mengetahui hal-hal baru.

Sebagai individu, siswa memiliki berbagai potensi yang harus dikembangkan. Salah satu potensi yang dimiliki siswa dan dianggap berharga adalah dorongan rasa ingin tahu (curiosity). Pembelajaran dapat dikatakan berhasil jika mampu membawa perubahan sikap peserta didik dari tidak tahu menjadi mau tahu. Rasa ingin tahu ini

menjadi modal utama dalam menjalankan penyelidikan dan pengamatan ilmiah (Van Cleave, 2004). Dari kedua pendapat tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa rasa ingin tahu ialah dorongan untuk memahami sesuatu dari rangsangan yang diterima melalui inderanya untuk ditemukan jawabannya. Rasa ingin tahu biasanya berkembang apabila melihat keadaan diri sendiri atau keadaan sekeliling yang menarik. Manusia mempunyai naluri untuk ingin tahu tentang sesuatu yang ada di lingkungan sekitarnya, baik itu lingkungan alam maupun lingkungan manusia itu sendiri. Adanya perbedaan alam seperti daratan, perbukitan, pegunungan, perbedaan penyebaran tumbuhan dan hewan, perbedaan fisik manusia seperti ada yg berkulit hitam, putih, sawo matang, berbadan jangkung, pendek dan sebagainya, perbedaan budaya manusia seperti dalam hal cara makan ada yg makan pakai tangan, sendok, sendok garpu dan pisau, perbedaan dalam berpakaian, mata pencaharian, bentuk rumah dan sebagainya. Semua itu telah mendorong manusia untuk mencari tahu. Semakin kuat dorongan ingin tahunya maka semakin aktif seseorang itu untuk mencai dan menemukan jawabannya. Melalui model pembelajaran inkuri berbasis fenomena alam, hal tersebut dapat dilakukan.

Rasa ingin tahu siswa dalam proses pembelajaran dapat ditunjukkan dengan mengemukakan pendapat dari berbagai macam sumber belajar, dan selalu bertanya pada guru atau teman jika belum menguasai pelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Kemendiknas (2010) yang mengatakan indikator rasa ingin tahu (curiosity) untuk jenjang SMP dan SMA berdasarkan buku Panduan Budaya dan Karakter Bangsa seperti dikemukakan pada Tabel 2.1. di bawah ini

Tabel 2.1. Indikator Rasa Ingin Tahu (Kemendiknas, 210)

NILAI	INDIKATOR	
	Kelas 7-9 SMP	Kelas 10-12 SMA
<i>Rasa ingin tahu:</i> Sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari sesuatu yang dipelajari, dilihat,	Bertanya kepada guru dan teman tentang materi pelajaran. Bertanya kepada sesuatu tentang gejala alam yang baru terjadi.	Bertanya atau membaca sumber di luar buku teks tentang materi yang terkait dengan pelajaran. Membaca atau mendiskusikan gejala alam yang baru terjadi.

dan didengar.	Bertanya kepada guru tentang sesuatu yang didengar dari ibu, bapak, teman, radio, atau televisi.	Membaca atau mendiskusikan beberapa peristiwa alam, sosial, budaya, ekonomi, politik, dan teknologi yang baru didengar.
---------------	--	---

Pendapat lain dikemukakan Anwar (2009) yang mengutip pendapat Harlen (1996), menyatakan bahwa curiosity memiliki 4 indikator. Indikator tersebut seperti yang disajikan dalam Tabel 2.2. di bawah ini.

Tabel 2.2. Indikator Curiosity menurut Harlen

Sikap	Indikator
Rasa ingin tahu (<i>curiosity</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Antusias mencari jawaban - Fokus pada objek yang diamati - Antusias pada proses sains - Menanyakan setiap langkah kegiatan

Dalam penelitian ini Indikator curiosity yang digunakan adalah perpaduan indikator curiosity menurut Harlen dan indikator rasa ingin tahu yang terdapat pada buku Panduan Budaya dan Karakter Bangsa, sebagaimana terdapat pada Tabel 2.3. dan 2.4. Empat indikator curiosity oleh Harlen digunakan semua. Indikator curiosity pada buku Panduan Budaya dan Karakter Bangsa yang digunakan adalah bertanya kepada guru dan teman tentang materi pelajaran. Jadi ada 5 indikator yang digunakan untuk mengukur rasa ingin tahu siswa dalam pembelajaran materi gerak pada tumbuhan seperti tersaji pada tabel 2.3. di bawah ini

Tabel 2.3. Indikator Curiosity Penelitian

Sikap	Indikator
Rasa ingin tahu (<i>curiosity</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Antusias mencari jawaban - Fokus pada objek yang diamati - Antusias pada proses sains - Menanyakan setiap langkah kegiatan - Bertanya kepada guru dan teman tentang materi pelajaran

D. Penguasaan Konsep (Concept Mastery)

Dahar (1989) mendefinisikan konsep sebagai batu-batu landasan berpikir, yang diperoleh melalui fakta-fakta dan dapat digunakan untuk memecahkan masalah. Wollfold & Nicolish (2004) dalam Juliana (2009) mendefinisikan konsep sebagai kategori yang digunakan untuk mengelompokkan peristiwa, ide, atau obyek yang serupa atau merupakan abstraksi, kreasi pikiran untuk mengorganisasi pengalaman.

Adapun yang dimaksud dengan penguasaan konsep menurut Winkel (1991) adalah pemahaman dengan menggunakan konsep, kaidah dan prinsip. Dahar (2003) mendefinisikan penguasaan konsep sebagai kemampuan siswa dalam memahami makna secara ilmiah baik teori maupun penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan definisi penguasaan konsep yang lebih komprehensif dikemukakan oleh Bloom (dalam Rustaman et al., 2005) yaitu kemampuan menangkap pengertian-pengertian seperti mampu mengungkapkan suatu materi yang disajikan ke dalam bentuk yang lebih dipahami, mampu memberikan interpretasi dan mampu mengaplikasikannya. Lebih lanjut, Wollfold & Nicolish (2004) dalam Juliana (2009) mengemukakan bahwa penguasaan konsep adalah kemampuan siswa yang bukan hanya sekedar memahami, tetapi juga dapat menerapkan konsep yang diberikan dalam memecahkan suatu permasalahan, bahkan untuk memahami konsep yang baru. Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep adalah kemampuan siswa dalam memahami makna pembelajaran dan mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam proses pembelajaran, penguasaan konsep sangatlah penting. Dengan penguasaan konsep menurut Winkel (1991) dan Anderson dalam Rustaman (2005) siswa dapat meningkatkan kemahiran intelektualnya dan membantu dalam memecahkan persoalan yang dihadapinya serta menimbulkan pembelajaran bermakna. Menurut Winkel (1991) penguasaan konsep dapat diperoleh melalui: benda-benda, gambar-gambar dan penjelasan verbal serta menuntut kemampuan untuk menemukan ciri-ciri yang sama pada sejumlah obyek. Penguasaan konsep diperoleh dari proses belajar. Ausubel (Dahar, 1989) mengemukakan bahwa konsep dapat diperoleh melalui formasi konsep (*concept formation*) dan asimilasi konsep (*concept assimilation*). Formasi konsep erat kaitannya dengan perolehan pengetahuan melalui proses induktif. Dalam proses induktif anak dilibatkan belajar penemuan (*discovery learning*). Belajar

melalui penemuan akan membuat apa yang dipelajari siswa bertahan lebih lama dibandingkan dengan belajar cara hafalan. Sedangkan perolehan konsep melalui asimilasi erat kaitannya dengan proses deduktif. Dalam proses deduktif, siswa memperoleh konsep dengan cara menghubungkan atribut konsep yang sudah dimilikinya dengan gagasan yang relevan yang sudah ada dalam struktur kognitifnya.

Indikator penguasaan konsep menurut Sumaya(2004) yaitu seseorang dapat dikatakan menguasai konsep jika orang tersebut benar-benar memahami konsep yang dipelajarinya sehingga mampu menjelaskan dengan menggunakan kata-kata sendiri sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya, tetapi tidak mengubah makna yang ada di dalamnya. Sedangkan, Winkel (1991) mengatakan adanya skema konseptual yaitu suatu keseluruhan kognitif, yang mencakup semua ciri khas yang terkandung dalam suatu pengertian. Indikator yang lebih komprehensif dikemukakan oleh Bloom dalam (Rustaman et al., 2005) sebagai berikut: Mengingat (C1) yakni kemampuan mengatakan kembali informasi yang tersimpan; Memahami (C2) yakni kemampuan mengkonstruksi makna atau pengertian berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki; Mengaplikasikan (C3) yakni kemampuan menggunakan suatu prosedur guna menyelesaikan masalah atau mengerjakan tugas; Menganalisis (C4) yakni kemampuan menguraikan suatu permasalahan atau objek ke unsur-unsurnya dan menentukan bagaimana keterkaitan antar unsur-unsur tersebut; Mengevaluasi (C5) yakni kemampuan membuat suatu pertimbangan berdasarkan kriteria dan standar yang ada serta; Membuat (C6) yakni kemampuan menggabungkan beberapa unsur menjadi suatu bentuk kesatuan.

E. Teori belajar yang melandasi model pembelajaran inkuiri.

Ada beberapa teori belajar yang melandasi model pembelajaran inkuiri yaitu teori belajar konstruktivisme, teori belajar Ausubel, dan teori belajar Bruner.

1. Teori belajar konstruktivisme

Menurut pandangan teori ini siswa mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri melalui interaksi dengan objek, fenomena, data-data, fakta-fakta, pengalaman dan lingkungannya. Pengetahuan yang dikonstruksi dianggap benar, bila pengetahuan tersebut dapat digunakan untuk memecahkan masalah sesuai dengan masalah yang dihadapi. Konstruktivisme juga beranggapan bahwa pengetahuan tidak dapat ditransfer begitu saja dari seseorang kepada orang lain, tetapi harus diinterpretasikan sendiri oleh

masing-masing individu. Artinya, pengetahuan bukanlah sesuatu yang sudah jadi, melainkan proses yang berkembang terus menerus.

2. Belajar bermakna dari Ausubel

Belajar menurut Ausubel (Dahar,1996:111) ada dua jenis, yaitu 1) belajar bermakna (meaningful learning), dan 2) belajar menghafal (rote learning). Belajar bermakna merupakan suatu proses dimana setiap informasi atau pengetahuan baru dihubungkan dengan struktur pengertian atau pemahaman yang sudah dimilikinya oleh siswa sebelumnya. Belajar bermakna terjadi bila siswa mampu menghubungkan setiap informasi baru kedalam struktur pengetahuan mereka. Hal ini terjadi melalui pemahaman siswa terhadap sebuah konsep, yaitu mampu mengubah konsep melalui proses asimilasi dan akomodasi konsep. Sehingga menyebabkan peningkatan kemampuan untuk memecahkan masalah. Oleh karena itu teori belajar bermakna dari Ausubel sangat sesuai dengan model pembelajaran inkuiri karena siswa mengidentifikasi masalah dan menyelesaikan materi secara mandiri tanpa dibimbing oleh guru.

3. Belajar penemuan dari Bruner

Salah satu model instruksional kognitif yang sangat berpengaruh ialah model dari Jerome Bruner (1996) yang dikenal dengan nama belajar penemuan. Bruner menganggap, bahwa “belajar penemuan sesuai dengan pencarian secara aktif oleh manusia”. Menurut Bruner, siswa disarankan berusaha sendiri untuk memecahkan masalah yang berinteraksi dengan lingkungan, agar mereka memperoleh pengalaman, melakukan eksperimen dan menemukan konsep itu sendiri.

F. Konsep Gerak Pada Tumbuhan

Topik gerak pada tumbuhan merupakan salah satu topik bahasan yang diberikan kepada peserta didik kelas VIII semester 2. Pada topik bahasan ini peserta didik diharapkan dapat mendeskripsikan macam-macam gerak pada tumbuhan, menyebutkan serta membedakan gerak nasti, gerak tropisme, dan gerak taksis. Dalam KTSP SMP gerak pada tumbuhan secara garis besar dibagi menjadi dua yaitu gerak tumbuhan karena faktor internal (Endonom) dan gerak tumbuhan karena faktor eksternal (Etionom).

Pada materi gerak tumbuhan ini banyak terjadi fenomena-fenomena alam yang sudah selayaknya dijadikan sarana dalam pembelajaran biologi untuk meningkatkan curiosity dan penguasaan konsep. Dalam mempelajari gerak pada tumbuhan ini siswa

diajak untuk dapat mencari dan menemukan sendiri jawabannya berupa pengetahuan yang baru melalui eksplorasi dan investigasi. Kegiatan ini dapat dilakukan siswa secara kelompok dengan bimbingan guru maupun dilakukan secara mandiri. Dengan belajar mandiri maka siswa harus memiliki inisiatif atau prakarsa sendiri dalam mempelajari fenomena-fenomena alam pada materi gerak tumbuhan. Tanpa adanya inisiatif atau prakarsa sendiri maka belajar mandiri tidak akan berhasil. Berikut ini diuraikan materi gerak pada tumbuhan.

1. Gerak Endonom

Gerak Endonom atau Autonom adalah gerak tumbuhan yang disebabkan oleh rangsangan atau faktor-faktor yang diduga berasal dari dalam tumbuhan itu sendiri (Lukaman Santoso, <http://www.e-dukasi.net/mapok>.) Gerak ini disebut juga dengan gerak spontan, tanpa adanya pengaruh rangsangan dari luar. Gerak endonom di bagi menjadi 2 yaitu:

a. Gerak Nutasi

Gerak spontan dari tumbuhan yang tidak disebabkan adanya rangsangan dari luar. (Dedi M. Rocman, 2009). Atau gerak ujung batang yang sedang tumbuh. misalnya gerakan aliran sitoplasma pada tanaman air *Hidrilla verticillata*.

b. Gerak Higrokopis

Gerak bagian tumbuhan yang terjadi karena adanya perubahan kadar air di dalam bagian tumbuhan secara terus menerus, akibatnya kondisi menjadi sangat kering pada kulit biji Contohnya pecahnya kulit buah polong-polongan.

2. Gerak Etionom

Gerak etionom merupakan gerak tumbuhan yang disebabkan oleh adanya rangsangan dari luar. Berdasarkan hubungan antara arah respon gerakan dengan arah asal rangsangan, gerak etionom dapat dibedakan menjadi gerak tropisme, taksis dan nasti. jika yang bergerak hanya bagian dari tumbuhan, maka disebut gerak tropisme. Jika yang bergerak seluruh bagian tumbuhan, disebut gerak taksis (Rina, <http://www.google.co.id/> image). Jika gerakannya itu tidak dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan, disebut gerak nasti.

a. Tropisme

Tropisme adalah gerak pertumbuhan yang arahnya ditentukan oleh arah rangsangan yang mengenai tumbuhan. (John W. Kimbal, 1983: 591). Tropisme berasal dari bahasa

Yunani, yaitu trope, yang berarti membelok. Gerak tropisme dapat dibedakan menjadi tropisme positif apabila gerak itu menuju sumber rangsang dan tropisme negatif apabila gerak itu menjauhi sumber rangsang. Ditinjau dari macam sumber rangsangannya, tropisme dapat dibedakan lagi menjadi:

1) Fototropisme

Fotropisme adalah gerak tropisme yang disebabkan oleh rangsangan berupa cahaya matahari. Fototropisme disebut juga heliotropisme. Misalnya gerak ujung batang tumbuhan yang membelok ke arah datangnya cahaya. Fototropisme merupakan adaptasi tumbuhan untuk mengarah tajuknya ke arah cahaya matahari yang sangat penting untuk berlangsungnya proses fotosintesis.

2) Geotropisme

Geotropisme adalah gerak bagian tumbuhan karena pengaruh gravitasi bumi (geo=bumi). Jika arah geraknya menuju rangsang disebut geotropisme positif, misalnya rangsang disebut geotropisme positif, misalnya gerakan akar menuju tanah. Jika arah geraknya menjauhi rangsang disebut geotropisme negatif, misalnya gerak tumbuh batang menjauhi tanah.

3) Hidrotropisme

Hidrotropisme adalah gerak bagian tumbuhan karena rangsangan air (hidro = air). Jika gerakan itu mendekati air maka disebut hidrotropisme positif. Misalnya, akar tanaman tumbuh bergerak menuju tempat yang banyak airnya di tanah. Jika tanaman tumbuh menjauhi air disebut hidrotropisme negatif. Misalnya, gerak pucuk batang tumbuhan yang tumbuh ke atas air.

4) Kemotropisme

Kemotropisme adalah gerak bagian tumbuhan karena rangsangan zat kimia. Jika geraknya mendekati zat kimia tertentu disebut kemotropisme positif. Misalnya, gerak buluh serbuk menuju sel telur dalam bakal biji. Jika gerakannya menjauhi zat kimia tertentu disebut kemotropisme negatif, contohnya gerak akar menjauhi racun.

5) Tigmotropisme

Tigmotropisme adalah respons tumbuhan terhadap sentuhan benda yang padat, yaitu dengan merambatnya tumbuhan mengelilingi sebuah tiang atau batang tumbuhan lain. (Frank B Salisbury, 1995: 105). Contoh tanaman yang bersulur

adalah anggur, markisa, dan sirih. Apabila sulurnya menyentuh benda keras seperti tonggak kayu, maka akan terjadi kontak sehingga sulur akan melilit kayu tersebut.

b. Nasti

Nasti adalah gerak tumbuhan yang arahnya tidak dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan, tetapi ditentukan oleh tumbuhan itu sendiri.⁸⁰ Gerak nasti dipengaruhi oleh rangsangan namun arahnya tidak dipengaruhi oleh arah datangnya rangsangan. Ditinjau dari macam sumber rangsangannya, gerak nasti di bedakan menjadi:

1) Fotonasti

Fotonasti adalah gerak nasti pada tumbuhan yang disebabkan oleh rangsangan cahaya matahari.⁸¹ Misalnya bunga pukul empat (*Mirabilis jalapa*) yang akan mekar pada sore hari dan akan menutup esok paginya.

2) Niktinasti

Niktinasti (*Nyctos* = malam) merupakan gerak nasti yang disebabkan oleh suasana gelap, sehingga disebut juga gerak tidur. Misalnya, pada malam hari bunga merak akan menutup dan akan membuka keesokan harinya ketika matahari terbit.

3) Tigmonasti atau Seismonasti

Tigmonasti atau seismonasti adalah gerakan nasti yang disebabkan oleh rangsang sentuhan atau getaran. Istilah tigmonasti berasal dari bahasa Yunani, yaitu *tigma* yang berarti sentuhan. Contoh gerak menutupnya daun putri malu (*Mimosa pudica*) jika disentuh.

4) Termonasti

Termonasti merupakan gerak nasti yang disebabkan oleh rangsangan suhu, seperti mekarnya bunga tulip. Bunga tersebut mekar jika mendadak mengalami kenaikan temperatur, dan akan menutup kembali bila temperature menurun.

5) Haptonasti

Haptonasti merupakan gerak nasti yang terjadi pada tumbuhan insektivora yang disebabkan oleh sentuhan serangga. (Amin, <http://ngalian.files.wordpress.com>).

Misalnya daun pada tumbuhan kantong semar ketika seekor serangga mendarat di permukaan daun, daun akan cepat menutup.

6) Nasti kompleks

Nasti kompleks merupakan gerak nasti yang disebabkan oleh beberapa faktor sekaligus, cahaya, pH, temperatur, dan kadar air. Contohnya gerak membuka dan

menutupnya stomata pada daun (mulut daun).

c. Taksis

Taksis adalah gerak seluruh tubuh atau bagian dari tubuh tumbuhan yang berpindah tempat dan arah perpindahannya dipengaruhi rangsangan. Gerakan yang arahnya mendekati sumber rangsangan disebut sebagai taksis positif dan yang menjauhi sumber rangsangan disebut taksis negatif. Ditinjau dari macam sumber rangsangannya, taksis dibedakan menjadi:

1) Fototaksis

Fototaksis adalah gerak taksis yang disebabkan oleh adanya rangsangan berupa cahaya.⁹³ Misalnya gerakan euglena menuju cahaya.

2) Kemotaksis

Kemotaksis adalah gerak taksis yang disebabkan oleh rangsangan berupa zat kimia.⁹⁴ Misalnya gerakan spermatozoid dari tumbuhan lumut dan paku waktu membuahi ovum karena adanya rangsangan kimia yang dikeluarkan oleh arkegonium (alat kelamin betina) berupa gula atau protein.

G. Pembelajaran konvensional

Pembelajaran biasa disebut juga pembelajaran konvensional atau pembelajaran tradisional. Ruseffendi (1988 : 350) mengatakan bahwa pembelajaran tradisional ialah pembelajaran pada umumnya yang biasa kita lakukan sehari-hari. Menurut Kennedy dan Tipps (1994 : 37) memandang bahwa pembelajaran yang selama ini sering dilakukan oleh guru pada umumnya disebut pembelajaran langsung, dimana seorang guru memberikan materi, siswa mendengarkan, guru memberikan pertanyaan, dan memberikan tes untuk mengetahui sejauh mana siswa memperoleh pelajaran/materi sehingga dalam pembelajaran ini siswa sangat pasif. Lebih lanjut Ruseffendi (1991:290) mengatakan bahwa pembelajaran secara konvensional pada umumnya memiliki kekhasan tertentu, misalnya lebih mengutamakan hasil dari pada proses, dan pembelajaran lebih berpusat pada guru.

H. Penelitian Yang Relevan

Berdasarkan hasil penelitian Farida Ardiyanti (2013) terungkap bahwa, model pembelajaran berbasis fenomena melalui metode demonstrasi eksperimen berpengaruh terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa Sekolah

Dasar Negeri Jatigunung 1. Penelitian ini dapat menjadi suatu dorongan bagi guru biologi untuk mau mencoba menerapkan model pembelajaran berbasis fenomena pada materi yang relevan. Pembelajaran biologi yang mempelajari makhluk hidup dan interaksinya dengan alam sekitar, maka akan banyak dijumpai fenomena-fenomena alam dalam kehidupan sehari-hari.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan dua perlakuan. Kelompok eksperimen diberikan pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam sedangkan kelompok kontrol diberikan pembelajaran konvensional yang biasa dilakukan.

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Sebagai variabel bebas yaitu model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam, dan variabel terikatnya yaitu *curiosity* dan penguasaan konsep siswa. Dalam eksperimen ini pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam sebagai variabel bebas, digunakan sebagai dasar peninjauan skor variabel terikat.

Penelitian eksperimen ini menguji pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Menurut Ruseffendi (1991: 234) penelitian eksperimen bertujuan untuk melihat hubungan sebab akibat, dimana perlakuan terhadap variabel bebas dapat dilihat hasilnya pada variabel terikat. Dalam penelitian ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelompok memiliki karakteristik dan kemampuan yang relatif sama atau homogen. Menurut Sukmadinata (2005:57) perbedaan antara kedua kelompok tersebut adalah dalam hal pemberian perlakuan.

B. Desain Penelitian

Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk desain kelompok acak pretes dan postes dengan kelompok kontrol (*A Randomized Pretest-Posttest Control Group Design*). Dengan desain ini pertama dipilih secara acak kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Kemudian dilakukan pretes terhadap kedua kelompok, setelah itu kedua kelompok diberi perlakuan yang berbeda, dan diakhiri dengan pemberian postes terhadap kedua kelompok. Untuk pretes dan postes digunakan perangkat angket dan soal tes yang sama. Secara sederhana desain penelitian itu dapat dilihat pada tabel 3.1. berikut ini:

Tabel 3.1. Desain Penelitian

Kelompok	Pengukuran (Pretes)	Perlakuan	Pengukuran (Postes)
Eksperimen	O	X ₁	O
Kontrol	O	X ₂	O

Ruseffendi (2001)

Keterangan :

O = Pretes dan postes dengan soal sama

X₁ = Model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam

X₂ = Pembelajaran Konvensional

Menurut Ruseffendi (2001), desain kelompok kontrol pretes-postes melibatkan paling tidak dua kelompok. Pada jenis desain eksperimen ini terjadi pengelompokan subjek secara acak, adanya pretes (O), dan adanya postes (O). Kelompok yang satu tidak memperoleh perlakuan atau memperoleh perlakuan biasa (X₂) sedangkan kelompok yang satu lagi memperoleh perlakuan (X₁). Pemilihan dua kelas untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilakukan secara acak kelas, karena kedua kelompok memiliki kemampuan yang relatif sama atau homogen dan tidak ada kelas unggulan. Pembelajaran konvensional dilakukan di kelas kontrol, dijadikan sebagai pembandingan terhadap pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam yang dilakukan di kelas eksperimen, sehingga diketahui ada tidaknya perbedaan hasil dari kedua macam perlakuan pembelajaran itu. Perbedaan skor antara pretes dan postes (gain) diasumsikan sebagai efek dari perlakuan. Data tentang rasa ingin tahu dan penguasaan konsep siswa diperoleh pada saat sebelum dan sesudah pembelajaran.

C. Populasi dan sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sumber Kabupaten Cirebon yang terdiri dari enam kelas paralel yang berjumlah 240 siswa. Keenam kelas VIII paralel ini memiliki karakteristik dan kemampuan rata-rata yang relatif sama atau homogen karena tidak ada kelas unggulan.

Sebagai sampel dalam penelitian ini berjumlah 80 siswa yang terdiri dari siswa kelas VIII B berjumlah 40 dan siswa kelas VIII D berjumlah 40, yang dipilih secara acak kelas dari enam kelas VIII yang ada di SMP tersebut. Menurut Arikunto

(1998:120), dengan acak kelas, maka setiap kelas dari seluruh populasi memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih sebagai sampel.

Setelah terpilih siswa kelas VIII B dan VIII D sebagai sampel, kemudian kedua kelas tersebut diundi untuk menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Menurut Stevenson dan Mniun (dalam Russefendi, 1998:273) sampel disebut besar apabila jumlah sampel paling sedikit 30. Dengan demikian sampel dalam penelitian ini termasuk sampel besar karena jumlahnya 80.

D. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Oktober 2014, pada salah satu SMP Negeri di kabupaten Cirebon propinsi Jawa Barat, yaitu SMP Negeri 1 Sumber Cirebon. Sekolah ini dipilih sebagai lokasi penelitian, karena telah memiliki sarana kebun dan ladang sekolah, perpustakaan, laboratorium IPA dan Laboratorium komputer yang tersambung dengan jaringan internet, sehingga dapat dimanfaatkan oleh siswa dalam pembelajaran biologi.

E. Instrumen Penelitian

Untuk mendapatkan data yang mendukung penelitian, penulis menyusun dan menyiapkan beberapa instrumen untuk menjawab pertanyaan penelitian yang diajukan. Untuk memperoleh data tentang peningkatan rasa ingin tahu siswa digunakan instrumen angket, sedangkan untuk memperoleh data penguasaan konsep siswa digunakan soal tes berbentuk pilihan ganda.

a. Soal Tes

Tabel 3.2

**KISI-KISI SOAL TES PENGUASAAN KONSEP
(Pilihan Ganda)**

Satuan Pendidikan	: Sekolah Menengah Pertama
Mata Pelajaran Biologi	: Biolog
Materi Pokok	: Macam-macam gerak pada tumbuhan
Sub Materi Pokok	: 1. Gerak Etionom 2. Gerak Endonom
Kelas/Semester	: VIII/2

No	Indikator	Nomor soal	Jumlah					Jml
			C1	C2	C3	C4	C5	
1	Menyelidiki fenomena yang menunjukkan adanya gerak pada tumbuhan	1, 4,11	1	1	1	-	-	3
2	Menyebutkan macam-macam gerak pada tumbuhan	2,3,5,6,7	2	1	2	-	-	5
3	Membuktikan gerak pada tumbuhan berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan	8,10,12, 13,15	1	1	1	1	1	5
4	Membedakan berbagai macam gerak tumbuhan berdasarkan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan	16,17,18, 19, 20	1	1	1	1	1	5
5	Menyimpulkan mekanisme gerak pada tumbuhan berdasarkan hasil percobaan dan kajian buku teks Biologi	9,14	1	1	-	-	-	2
	Jumlah		6	5	5	2	2	20

Soal tes ini digunakan untuk mengukur penguasaan konsep siswa terhadap materi yang diajarkan. Pemberian pretes untuk melihat kemampuan siswa sebelum mereka mendapat perlakuan pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam dan pembelajaran konvensional sedangkan postes untuk melihat hasil yang dicapai siswa setelah mendapat perlakuan pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam dan pembelajaran konvensional tersebut. Soal tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal tes objektif pilihan ganda sebanyak 20 butir soal dari 22 butir soal yang diujicobakan. Soal tes penguasaan konsep ini lingkup materinya tentang gerak tumbuhan pada jenjang C1 sampai C5.

Sebelum digunakan dalam penelitian, butir soal diujicobakan terlebih dahulu kepada siswa kelas VII SMPN 2 Sumber Cirebon untuk diuji tingkat kesukaran, validitas, reliabilitas, dan daya pembedanya. Untuk memperoleh harga-harga validitas dan reabilitas butir soal dihitung dengan menggunakan rumus-rumus dan program SPSS versi 18, sedangkan untuk menentukan indeks kesukaran dan daya pembeda dihitung dengan menggunakan rumus dan bantuan komputer program *Microsoft Excel*.

b. Kuesioner rasa ingin tahu siswa (Curiosity)

Pernyataan rasa ingin tahu atau rasa penasaran yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 10 butir pernyataan berbentuk pilihan skala sikap. Kuesioner ini untuk mengukur seberapa tinggi rasa ingin tahu siswa dalam mempelajari konsep gerak pada tumbuhan. Kuesioner yang digunakan dalam bentuk skala likert dengan 4 pilihan jawaban, yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS).

Tabel 3.3.
KISI-KISI CURIOSITY (RASA INGIN TAHU)

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama
Mata Pelajaran Biologi : Biologi
Materi Pokok : Macam-macam gerak pada tumbuhan
Sub Materi Pokok : 1. Gerak Etonom
2. Gerak Endonom
Kelas/Semester : VIII/2
Standar Kompetensi : Memahami sistem dalam kehidupan tumbuhan

Kompetensi Dasar : Mengidentifikasi macam-macam gerak pada tumbuhan.

No.	Indikator <i>Curiosity</i>	Nomor butir		Jml
		Positif	Negatif	
1	Antusias mencari jawaban	5	6	2
2	Perhatian (fokus) pada objek yang diamati	7	8	2
3	Antusias pada proses sains	9	10	2
4	Menanyakan setiap langkah kegiatan	1	2	2
5	Bertanya kepada guru dan teman tentang materi pelajaran	3	4	2
Jumlah		5	5	10

Keterangan penskoran pernyataan skala sikap :

Positif		Negatif	
SS (Sangat Setuju)	: 4	SS (Sangat Setuju)	: 1
S (Setuju)	: 3	S (Setuju)	: 2
TS (Tidak Setuju)	: 2	TS (Tidak Setuju)	: 3
STS (Sangat Tidak Setuju)	: 1	STS (Sangat Tidak Setuju)	: 4

Nilai yang diperoleh:

$$P = \frac{S \text{ (skor yang diperoleh untuk seluruh aspek)}}{10} \times 100 \%$$

N (skor total)

Hasil tersebut ditafsirkan dengan rentang kualitatif sbg berikut (Arikunto, 2002: 245):

$80\% \leq P \leq 100\%$	= baik sekali
$66\% \leq P \leq 79\%$	= baik
$56\% \leq P \leq 65\%$	= cukup
$40\% \leq P \leq 55\%$	= kurang
$P \leq 39\%$	= gagal

F. Uji Coba Instrumen

Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji coba pada siswa kelas VII SMP Negeri 2 Sumber Cirebon. Hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan instrumen yang valid dan reliabel. Hasil uji coba dapat dilihat pada lampiran H dan I.

a. Uji Validitas Instrumen

Validitas berkenaan dengan sejauh mana suatu alat mampu mengukur apa yang seharusnya diukur oleh alat tersebut. Untuk prestasi belajar, dihitung validitas butir soal dengan cara menghitung korelasi antara skor tiap butir soal (X) dengan skor total (Y). Adapun rumus yang digunakan untuk menguji validitas adalah rumus korelasi *product moment* sebagai berikut:

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

(Arikunto,2001:72)

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y, dua variabel yang dikorelasikan (koefisien validitas item/butir pertanyaan)

N = jumlah siswa

X = skor tiap butir soal

Y = skor total

Menurut Sugiyono (1999:106), untuk mengetahui tingkat sahih (*valid*) atau tidaknya setiap item pernyataan pada instrumen penelitian, dipergunakan syarat minimum untuk dianggap memenuhi syarat *valid*, yaitu $r = 0,30$. Jika kurang dari

0,30 maka item/butir pada instrumen tersebut dianggap tidak *valid*.

b. Uji Reliabilitas Instrumen

Arikunto (1992:142) mengatakan bahwa reliabilitas menunjuk pada pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Untuk menguji reliabilitas butir soal, digunakan rumus Spearman-Brown :

$$r_{11} = \frac{2 r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}}{\left(1 + r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}\right)} \quad (\text{Arikunto, 2001:109})$$

Keterangan :

- r_{11} = koefisien reliabilitas yang sudah disesuaikan
 $r_{\frac{1}{2}\frac{1}{2}}$ = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

Kriteria tingkat reliabilitas adalah :

- a. $r_{11} < 0,20$: tidak ada korelasi
- b. $0,20 \leq r_{11} < 0,40$: korelasi rendah
- c. $0,40 \leq r_{11} < 0,70$: korelasi sedang
- d. $0,70 \leq r_{11} < 0,90$: korelasi tinggi
- e. $0,90 \leq r_{11} < 1,00$: korelasi tinggi sekali
- f. $r_{11} = 1,00$: korelasi sempurna

c. Tingkat Kesukaran butir soal

Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Besarnya indeks kesukaran berkisar antara 0,00 sampai 1,0. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukkan bahwa soal itu terlalu sukar, indeks 1,0 menunjukkan bahwa soal tersebut terlalu mudah. Indeks kesukaran diberi simbol P (proporsi) yang dihitung dengan rumus:

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

- P : Indeks kesukaran
B : Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul
JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Klasifikasi untuk indeks kesukaran adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4. Kategori tingkat Kesukaran

Batasan	Kategori
$0,00 \leq P < 0,30$	soal sukar
$0,30 \leq P < 0,70$	soal sedang
$0,70 \leq P < 1,00$	soal mudah

(Arikunto, 2001:208)

d. Daya Pembeda Butir Soal

Menurut Arikunto (1995:231) yang dimaksud dengan daya pembeda tes adalah kemampuan tes tersebut dalam memisahkan antara subjek yang pandai dengan subjek yang kurang pandai. Untuk menghitung daya pembeda atau indeks diskriminasi tes adalah dengan membagi dua subyek, menjadi bagian 50%-50% setelah diurutkan menurut peringkat perolehan skor hasil tes.

Rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda setiap butir soal yaitu rumus yang dikemukakan Arikunto, (2001: 213), yaitu:

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

Keterangan:

J_A = banyaknya peserta kelompok atas

J_B = banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$ = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$ = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Klasifikasi daya pembeda berdasarkan kriteria sebagai berikut.

**Tabel 3.5
Klasifikasi Daya Pembeda**

Daya Pembeda	Klasifikasi Soal
0,00 – 0,20	kurang baik
0,21 – 0,40	cukup
0,41 – 0,70	baik
0,71 – 1,00	sangat baik

(Arikunto : 2001:109)

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan, seperti terlihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6
Teknik Pengumpulan Data

Sumber Data	Jenis Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen
Siswa	Hasil tes penguasaan konsep gerak tumbuhan sebelum dan sesudah pembelajaran.	Tes awal dan tes akhir	Butir soal objektif Pilihan Ganda
Siswa	Hasil kuesioner rasa ingin tahu siswa (Curiosity) dalam pembelajaran gerak tumbuhan	Pengisian kuesioner sebelum dan sesudah pembelajaran	Kuesioner Skala Likert

H. Teknik Analisis Data

Pada tahap ini penulis melaksanakan analisis terhadap seperangkat data yang terkumpul, yaitu dari data pretes, dan postes. Data tersebut dikumpulkan selama pelaksanaan penelitian, dan data-data yang diperoleh tersebut dianalisis melalui langkah-langkah sebagai berikut.

1. Menghitung rata-rata skor tes awal dan tes akhir untuk kelompok kontrol dan eksperimen

dengan menggunakan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^k X_i}{n} \quad \text{Ruseffendi (1998:76)}$$

dengan,

$$\begin{aligned} \bar{X} &= \text{Rata-rata} \\ X_i &= \text{Skor ke-}i \\ n &= \text{Banyaknya siswa.} \end{aligned}$$

2. Menghitung standar deviasi skor pretes dan postes untuk kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dengan menggunakan rumus :

$$S = \sqrt{\sum_{i=1}^k \frac{(X_i - \bar{X})^2}{n}}$$

Ruseffendi (1998:123)

dengan,

\bar{X} = Rata-rata
 X_i = Skor ke-i
 n = Banyaknya siswa

3. Uji perbedaan dua rerata.

Untuk mengetahui tingkat signifikansi perbedaan rata-rata skor tes sebelum dan setelah pembelajaran, dilakukan uji perbedaan dua rerata. Sebelum dilakukan uji perbedaan dua rerata, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas varians data kedua kelompok, sebagai landasan dalam menentukan jenis uji perbedaan dua rerata yang akan digunakan. Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan terhadap data pretes dan postes rasa ingin tahu dan penguasaan konsep siswa. Karena sampel merupakan sampel besar yaitu lebih dari 30 siswa maka digunakan Uji normalitas dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* (lampiran O) dengan menggunakan program *SPSS for Windows* versi 18.0. Kemudian dilakukan uji homogenitas antara data kelompok eksperimen dengan kelompok control (lampiran E dan G). Uji ini untuk mengetahui apakah data yang dibandingkan memiliki nilai rata-rata dan varians identik. Dalam perhitungan menggunakan program Excel for window.

Langkah-langkahnya yaitu :

a. Merumuskan hipotesis:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_A: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

H_0 = Hipotesis nol, kedua varians sama/homogen

H_A = Hipotesis kerja, kedua varians tidak sama/tidak homogen

σ_1^2 = Varians kelompok eksperimen

σ_2^2 = Varians kelompok kontrol

b. Menentukan tingkat keberartian dengan mengambil α sebesar 0,05

c. Menentukan nilai F_{hitung} digunakan uji F , dengan rumus :

$$F = \frac{S_1^2 \text{ terbesar}}{S_2^2 \text{ terkecil}} \quad (\text{Ruseffendi, 1998 : 295})$$

Keterangan :

F = Nilai F yang di cari

S_1^2 = Varians terbesar

S_2^2 = Varians terkecil

- d. Menentukan kriteria pengujian dengan aturan, Jika F hitung \leq F tabel, maka H_0 diterima, berarti kedua data homogen. Sebaliknya jika F hitung \geq F tabel, maka H_0 ditolak, berarti kedua data tidak homogen.

4. Uji Gain (gain ternormalisasi)

Melalui soal penguasaan konsep diperoleh skor penguasaan konsep pada pretes dan postes pada kelompok eksperimen dan kontrol. Untuk melihat peningkatan rasa penasaran dan penguasaan konsep siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran yaitu dengan menghitung indeks gain (gain ternormalisasi) skor siswa dengan rumus yang dikembangkan oleh (Meltzer , 2002:1260) :

$$g = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan :

S_{pre} = Skor Pre-test

S_{post} = Skor Pos-test

S_{maks} = Skor Maksimum

Kategori indeks gain :

Tinggi : $g > 0,7$
 Sedang : $0,3 < g \leq 0,7$
 Rendah : $g \leq 0,3$

Untuk melihat ada tidaknya peningkatan pada masing-masing kelompok (kontrol dan eksperimen), dapat dilihat dari hasil perhitungan gain skor yang diperoleh kedua kelompok.

5. Uji Hipotesis

Uji hipotesis menggunakan uji perbedaan dua rata-rata terhadap dua kelompok sampel, yaitu kelompok eksperimen dan kontrol pada kemampuan tes hasil

belajar. Pengujian menggunakan statistik non parametrik yaitu menggunakan **Uji –Wilcoxon** dengan bantuan program *SPSS For Window versi 18*. Uji ini merupakan uji beda rata-rata terhadap perbedaan suatu perlakuan pada dua sampel yaitu kelompok eksperimen dan kontrol pada aspek rasa ingin tahu dan penguasaan konsep siswa. Dalam hal ini dikatakan bahwa yang diuji adalah keberartian perbedaan perlakuan pada dua buah sampel bebas yang diambil dari satu atau dua buah populasi (Ruseffendi,1998:398)

Rumus hipotesisnya adalah:

H_0 : $d = 0$ (tidak ada perbedaan diantara dua perlakuan yang diberikan)

H_A : $d \neq 0$ (ada perbedaan diantara dua perlakuan yang diberikan)

Dengan d menunjukkan selisih nilai antara kedua perlakuan.

Selanjutnya :

- 1) Lihat nilai signfikansi dan taraf signifikan α (0.05).
- 2) Kriteria Uji : 1. Terima H_0 jika nilai signifikansi $> \alpha$ (0.05)
2. Tolak H_0 jika nilai signifikansi $< \alpha$ (0.05)

6. Analisis rasa ingin tahu siswa (curiosity)

Untuk mengetahui rasa ingin tahu siswa terhadap pembelajaran gerak tumbuhan dengan model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam, dilakukan dengan memberikan angket skala sikap model Likert kepada siswa. Setiap jawaban siswa terhadap pernyataan yang ditanyakan, dikelompokkan atas sikap sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Kuesioner diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kemudian jawaban kuesioner dihitung skor rata-rata jawaban siswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$R = \frac{\sum JxS}{N}$$

keterangan:

R = skor rata-rata jawaban siswa untuk setiap pernyataan

S = skor setiap kelompok

N = jumlah siswa.

I. Prosedur Pelaksanaan Penelitian

Sebelum penelitian dilaksanakan, penulis melakukan studi pendahuluan

terlebih dahulu dengan maksud untuk mengetahui gambaran awal kegiatan pembelajaran biologi di SMP yang akan dijadikan lokasi penelitian yaitu SMPN 1 Sumber di kabupaten Cirebon. Studi pendahuluan dilakukan dengan mengobservasi pelaksanaan pembelajaran, memberikan angket kepada siswa dan wawancara dengan guru biologi. Hasil yang diperoleh, pada saat proses pembelajaran siswa masih kurang aktif dan hanya menerima informasi dari guru. Proses pembelajaran kurang komunikatif dan masih berpusat pada guru, kegiatan penyelidikan juga tidak dilakukan. Diperlukan model pembelajaran yang dapat meningkatkan rasa ingin tahu siswa melalui bertanya dan mengemukakan pendapat dengan memanfaatkan berbagai sumber belajar, agar pembelajaran lebih komunikatif dan siswa dapat menguasai konsep materi yang dipelajari. Pemanfaatan berbagai sumber belajar sangat diperlukan untuk dapat menumbuhkan dan meningkatkan curiosity siswa.

Dalam pelaksanaan penelitian, kelas eksperimen diberikan perlakuan pembelajaran dengan model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam di kelas X1 dan pembelajaran konvensional di kelas X2, waktunya disesuaikan dengan jadwal pembelajaran sains biologi di kelas tersebut. Setiap kelas mendapatkan alokasi waktu 3 jam pelajaran (120') per minggu. Waktu pembelajaran ditambah dengan pertemuan pelaksanaan pre-test dan post-test masing-masing 60'. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat tahapan pelaksanaan penelitian itu sebagai berikut.

Prosedur yang ditempuh dalam penelitian ini melalui tiga tahap, yaitu :

1. Tahap Persiapan

- Studi literatur, mengumpulkan informasi tentang model pembelajaran inkuiri, pembelajaran berbasis fenomena alam, curiosity, penguasaan konsep dalam materi gerak pada tumbuhan.
- *Studi Pendahuluan/Field study*, mengambil informasi ke sekolah tempat penelitian tentang pembelajaran yang dilakukan, kondisi ruangan kelas, dan waktu pembelajaran.
- Pembuatan proposal penelitian, bimbingan dengan reviewer/ pembimbing, seminar proposal, dan revisi proposal penelitian
- Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS)

- Penyusunan tes penguasaan konsep

2. Tahap Pelaksanaan

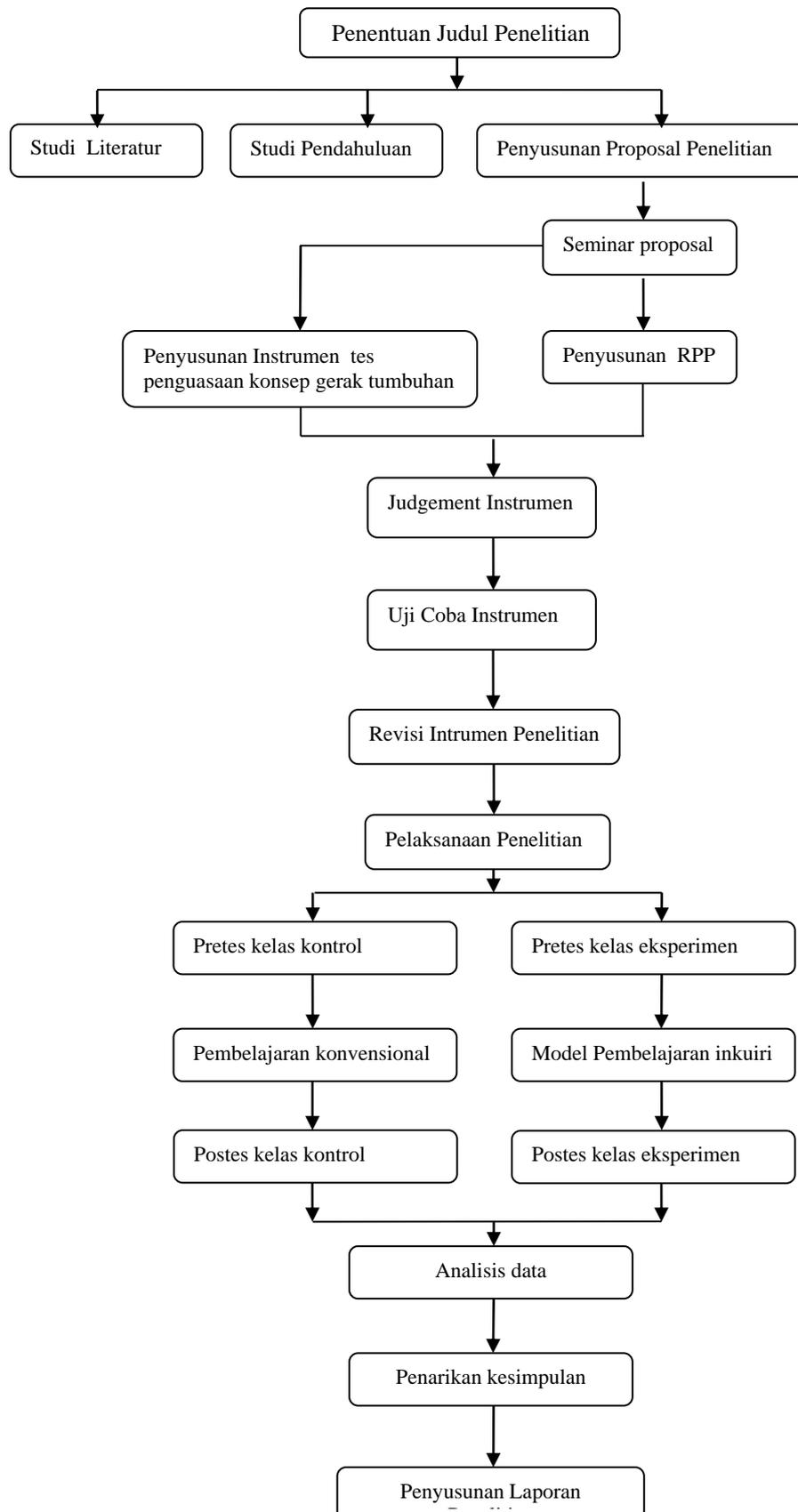
- Pelaksanaan pretest untuk kelompok kontrol dan eksperimen
- Pelaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran inquiry berbasis fenomena alam pada kelas eksperimen dan
- Pelaksanaan pembelajaran konvensional di kelas kontrol
- Pelaksanaan *posttest* untuk kelompok kontrol dan eksperimen

3. Tahap Penarikan kesimpulan

- Analisis dan mengolah data hasil penelitian menggunakan statistik
- Pembahasan data hasil penelitian
- Penarikan kesimpulan

J. Alur Penelitian

Gambar 3.1. Alur penelitian



BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan penelitian yang dikemukakan pada bagian pendahuluan, diperlukan adanya analisis dan interpretasi terhadap data yang terkumpul dalam penelitian ini. Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah skor pretes dan postes curiosity (rasa ingin tahu) dan penguasaan konsep siswa setelah mengikuti model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol. Berikut ini uraian hasil penelitian dan pembahasannya.

A. Hasil Penelitian

Data yang diolah untuk dianalisis ialah data hasil pretes (tes awal), dan hasil postes (tes akhir), baik dari kelas eksperimen maupun kelas kontrol dapat dilihat pada lampiran C, D, E dan F. Adapun pengolahan datanya adalah sebagai berikut.

1. Hasil Pretes (Tes Awal)

Setelah dilakukan pengolahan data terhadap hasil pretes, diperoleh skor terendah X_{\min} , skor tertinggi X_{\max} , skor rata-rata (\bar{X}) dan standar deviasi (SD_x) untuk kelompok eksperimen dan kelompok kontrol seperti yang disajikan pada tabel 4.1 di bawah ini.

Tabel 4.1
Rata-Rata dan Standar Deviasi Skor Pretes

Aspek	Kelompok	n	X_{\min}	X_{\max}	Rata-Rata pretes	Standar deviasi
Curiosity	Eksperimen	40	6	15	9,55	2,167
	Kontrol	40	6	14	9,60	2,023
Penguasaan konsep	Eksperimen	40	5	10	7,00	1,261
	Kontrol	40	5	10	7,05	1,197
Rata-rata	Eksperimen				8,27	1,714
	Kontrol				8,32	1,610

Dari tabel 4.1 diperoleh hasil rata-rata skor pretes kelompok eksperimen adalah 8,27 dan rata-rata pretes kelompok kontrol adalah 8,32. Rata-rata untuk ke dua

kelompok menunjukkan skor yang tidak jauh berbeda atau hampir sama. Ini menunjukkan bahwa kemampuan awal kedua kelompok tidak jauh berbeda atau hampir sama. Langkah selanjutnya yaitu menguji perbedaan rata-rata skor pretes antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk curiosity (rasa ingin tahu) dan penguasaan konsep siswa dengan menggunakan uji-Wilcoxon, seperti yang ditampilkan pada tabel 4.2. di bawah ini.

Hipotesis :

Ho: Tidak terdapat perbedaan rata-rata skor pretes curiosity (rasa ingin tahu) siswa dan penguasaan konsep siswa pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Kriteria Uji : 1. Terima Ho jika nilai signifikansi $> \alpha$ (0.05)

2. Tolak Ho jika nilai signifikansi $< \alpha$ (0.05)

Tabel 4.2
Hasil Uji Perbedaan Rata-rata Pretes

Aspek	Kelompok	Rata-Rata	Asymp.Sig. (2-tailed)	Taraf nyata α	Keterangan	
Curiosity	Eksperimen	9,55	0.988	0.05	Ho diterima	
	Kontrol	9,60				
Penguasaan konsep	Eksperimen	7,00	0.874		0.05	Ho diterima
	Kontrol	7,05				

Dari tabel 4.2. diatas, dapat dilihat bahwa nilai signifikansi aspek curiosity (rasa ingin tahu) dan penguasaan konsep pada kelompok eksperimen dan kontrol $> \alpha$ (0.05), maka Ho diterima. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata skor pretes atau skor tes awal curiosity (rasa ingin tahu) dan penguasaan konsep antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

2. Hasil Postes (Tes Akhir)

Setelah dilakukan pengolahan data hasil postes, diperoleh skor terendah X_{\min} , skor tertinggi X_{maks} , skor rata-rata (\bar{X}) dan standar deviasi (SD_x)

untuk kelompok eksperimen dan kontrol yang ditampilkan pada tabel 4.3 di bawah ini.

Tabel 4.3. Rata-Rata dan Standar Deviasi Postes

Aspek	Kelompok	n	X_{\min}	X_{\max}	Rata-rata (\bar{X}) Postes	Standar deviasi
Curiosity	Eksperimen	40	20	39	27,5	6,21
	Kontrol	40	9	22	14,62	3,51
Penguasaan konsep	Eksperimen	40	15	19	17,55	1,01
	Kontrol	40	10	17	12,83	1,84
Rata-rata	Eksperimen				22 ,52	3,61
	Kontrol				13,73	2,68

Dari tabel 4.3. diperoleh hasil rata-rata skor postes kelompok eksperimen adalah 22,52 dan rata-rata postes kelompok kontrol adalah 13,73. Rata-rata untuk ke dua kelompok menunjukkan skor yang berbeda atau tidak sama. Ini berarti bahwa hasil postes antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berbeda. Rata-rata postes kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Langkah selanjutnya yaitu menguji perbedaan rata-rata skor postes antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk curiosity dan penguasaan konsep siswa dengan menggunakan uji-Wilcoxon, seperti yang ditampilkan pada tabel 4.4. di bawah ini.

Hipotesis :

Ho: Tidak terdapat perbedaan rata-rata skor postes curiosity dan penguasaan konsep pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Kriteria Uji : 1. Terima Ho jika nilai signifikansi $> \alpha$ (0.05)

2. Tolak Ho jika nilai signifikansi $< \alpha$ (0.05)

Tabel 4.4. Hasil Uji Perbedaan Rata-rata Postes

Aspek	Kelompok	Rata-Rata	Asymp.Sig. (2-tailed)	Taraf nyata α	Keterangan
Curiosity	Eksperimen	27,5	0,000	0.05	Ho ditolak
	Kontrol	14,62			

Penguasaan konsep	Eksperimen	17,55	0,000		Ho ditolak
	Kontrol	12,83			

Dari tabel 4.4. diperoleh nilai signifikansi aspek curiosity dan penguasaan konsep pada kelompok eksperimen dan kontrol $< \alpha$ (0.05), maka H_0 ditolak. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata skor postes curiosity dan penguasaan konsep antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

Selanjutnya berikut ini diperlihatkan perbedaan rata-rata skor pretes dan postes curiosity dan penguasaan konsep antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol seperti yang disajikan pada tabel 4.5.

Tabel 4.5.
Perbedaan Rata-rata Skor Pretes dan Postes Curiosity dan Penguasaan Konsep Kelompok Ekseprimen dan Kelompok Kontrol

Aspek	Kelompok Eksperimen		Kelompok Kontrol	
	Pretes	Postes	Pretes	Postes
Curiosity	9,55	27,50	9,60	14,62
Penguasaan konsep	7,00	17,55	7,50	12,83
Rata-rata	8,28	22,53	8,58	13,73

Dari tabel 4.5. diperoleh hasil rata-rata skor pretes curiosity pada kelompok eksperimen dan kontrol adalah 9,55 dan 9,60, kedua kelompok menunjukkan skor yang tidak jauh berbeda atau hampir sama. Sedangkan rata-rata skor postes curiosity pada kelompok eksperimen dan kontrol adalah 27,50 dan 14,62 Rata-rata skor postes penguasaan konsep kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol. Selanjutnya dapat dilihat rata-rata skor pretes penguasaan konsep pada kelompok eksperimen dan kontrol adalah 7,00 dan 7,50, kedua kelompok menunjukkan skor yang tidak jauh berbeda atau hampir sama. Sedangkan rata-rata skor postes penguasaan konsep pada kelompok eksperimen dan kontrol adalah 17,55 dan 12,83. Rata-rata skor postes penguasaan konsep kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol. Ini berarti adanya peningkatan rata-rata skor cuirousity dan penguasaan konsep baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol, tetapi

kenaikan pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Langkah selanjutnya yaitu menguji perbedaan rata-rata skor pretes dan postes antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk curiosity dan penguasaan konsep siswa dengan menggunakan uji-Wilcoxon, seperti yang ditampilkan pada tabel 4.6. di bawah ini.

Hipotesis :

Ho : Tidak terdapat perbedaan rata-rata skor pretes dan postes kemampuan curiosity dan penguasaan konsep pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Kriteria Uji : 1. Terima Ho jika nilai signifikansi $> \alpha$ (0.05)

2. Tolak Ho jika nilai signifikansi $< \alpha$ (0.05)

Tabel 4.6.
Hasil Uji Beda Rata-rata Pretes – Postes Aspek Curiosity dan Penguasaan Konsep Antara Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Aspek	Kelompok	Rata-rata		Asymp.Sig. (2-tailed)	Taraf nyata α	Keterangan
		Pretes	Postes			
Curiosity	Eksperimen	9,55	27,50	0,000	0,05	Ho ditolak
	Kontrol	9,60	14,62	0,000		Ho ditolak
Penguasaan konsep	Eksperimen	7,00	17,55	0,000		Ho ditolak
	Kontrol	7,50	12,83	0,000		Ho ditolak

Dari tabel 4.6. diatas, dapat dilihat bahwa nilai signifikansi aspek curiosity dan penguasaan konsep pada kelompok eksperimen dan kontrol $< \alpha$ (0.05), maka Ho ditolak. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan skor curiosity dan penguasaan konsep antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Kedua kelompok mengalami peningkatan curiosity dan penguasaan konsep, namun peningkatan pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibanding kelompok kontrol.

3. Peningkatan curiosity siswa setelah mengikuti model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam

Peningkatan curiosity siswa diukur berdasarkan hasil uji gain terhadap skor tingkat curiosity siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Tingkat curiosity siswa diperoleh dengan menggunakan angket yang diberikan setelah pemberian pretest dan posttest penguasaan konsep. Untuk melihat peningkatan curiosity siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran, yaitu dengan membandingkan rata-rata N-gain (gain ternormalisasi) antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Untuk melihat perolehan skor gain dan skor N-gain, berikut ini disajikan data skor gain dan N-gain curiosity siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol seperti tersaji pada tabel 4.7, dan 4.8, berikut ini.

Tabel 4.7
SKOR GAIN DAN N GAIN CURIOSITY KELOMPOK EKSPERIMEN

	Pretes	Postes	Skor Maks	Gain	N-gain
Jumlah Skor	386	1100	1600	714,00	23,598
Rata-rata	9,65	27,5	40	17,850	0,590
Varians	4,695	38,615	0,000	36,182	0,041
SD	2,167	6,214	0,000	6,015	0,202

Tabel 4.8.
SKOR GAIN DAN N GAIN CURIOSITY KELOMPOK KONTROL

	Pretes	Postes	Skor Maks	Gain	N-gain
Jumlah Skor	384	585	1600	207,00	6,411
Rata-rata	9,600	14,625	40	5,175	0,313
Varians	4,092	12,343	0,000	19,071	0,018
SD	2,023	3,513	0,000	4,367	0,135
F hitung					2,22
F tabel					2,74
F hitung (2,22) < F tabel (2,74) berarti H_0 ditolak dan H_A diterima berarti N-gain skor Rasa ingin tahu homogen					

Dari tabel 4.7. dan 4.8. diperoleh rata-rata skor gain dan N-gain (gain ternormalisasi) curiosity siswa pada kelompok eksperimen dan kontrol sebagai berikut. Pada kelompok eksperimen (tabel 4.7), rata-rata gain 17,85 dan rata-rata N-gain 0,590 termasuk pada kategori tinggi dan Variannya adalah 0,041. Sedangkan pada kelompok kontrol (tabel 4.8), rata-rata gain 5,17 dan rata-rata N-gain 0,313 termasuk pada kategori sedang dan Variannya adalah 0,018. Dari data tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan curiosity baik pada kelompok

eksperimen maupun kontrol, tetapi peningkatan pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan pada kelompok kontrol.

4. Peningkatan penguasaan konsep siswa setelah mengikuti model pembelajaran inkuiriberbasisfenomenaalam

Peningkatan penguasaan konsep diperoleh berdasarkan hasil uji gain terhadap rata-rata nilai pretest dan posttest hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebelum dilakukan uji gain, data telah diuji normalitasnya. Untuk melihat peningkatan penguasaan konsep siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran, yaitu dengan membandingkan rata-rata N-gain (gain ternormalisasi) antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Untuk melihat perolehan skor gain dan skor N-gain, berikut ini disajikan data skor gain dan N-gain berpikir kritis siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol seperti tersaji pada tabel 4.9, dan 4.10, berikut ini

Tabel 4.9
SKOR GAIN PENGUASAAN KONSEP KELOMPOK EKSPERIMEN

	Pretes	Postes	Skor Maks	Gain	Gain Ternormalisasi
JUMLAH	280	702	800	422,00	32,423
RATA_RATA	7	17,55	20	10,550	0,812
Varians	1,590	1,023	0,000	2,305	0,007
SD	1,261	0,000	0,000	1,518	0,081

Tabel 4.10
SKOR GAIN PENGUASAAN KONSEP KELOMPOK KONTROL

	Pretes	Postes	Skor Maks	Gain	Gain Ternormalisasi
JUMLAH	282	513	800	231	17,586
RATA_RATA	7,050	12,825	20	5,775	0,446
Varians	1,433	3,379	0,000	5,256	0,024
SD	1,197	1,838	0,000	2,293	0,155
F hitung					0,27
F tabel					2,74
F hitung (0,27) < F tabel (2,74) berarti Ho ditolak dan HA diterima berarti N-gain skor penguasaan konsep homogen					

Dari tabel 4.9.dan 4.10 diperoleh rata-rata skor gain N-gain (gain ternormalisasi) penguasaan konsep siswa pada kelompok eksperimen dan kontrol sebagai berikut. Pada kelompok eksperimen (tabel 4.9), rata-rata gain 10,550 dan rata-rata N-gain adalah 0,812 termasuk pada kategori tinggi dan Variannya adalah 0,007. Sedangkan pada kelompok kontrol (tabel 4.10), rata-rata gain 5,775 dan rata-rata N-gain adalah 0,446 termasuk pada kategori sedang dan Variannya adalah 0,024. Dari data tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan penguasaan konsep baik pada kelompok eksperimen maupun kontrol, tetapi peningkatan pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan pada kelompok kontrol.

5. Perbedaan peningkatan curiosity siswa antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol

Untuk melihat perbedaan peningkatan curiosity siswa pada kelompok eksperimen dan kontrol, dapat dilihat pada tabel 4.11, di bawah ini, yang menyajikan perbedaan peningkatan rata-rata skor gain dan N-gain (gain ternormalisasi) curiosity siswa pada kelompok eksperimen dan kontrol.

Tabel 4.11.
Perbedaan Rata-rata Skor Gain dan N-Gain Curiosity Siswa Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Aspek	Kelas Kontrol				Kelas Eksperimen			
	Pretes (\bar{x})	Postes (\bar{x})	Gain (\bar{x})	N-Gain (\bar{x})	Pretes (\bar{x})	Postes (\bar{x})	Gain (\bar{x})	N-Gain (\bar{x})
Curiosity	9,60	14,62	5,175	0,313	9,55	27,50	17,850	1,151

Dari tabel 4.11., untuk aspek curiosity pada kelompok kontrol diperoleh rata-rata skor gain 5,175 dan N-gain (gain ternormalisasi) adalah 0,313 termasuk dalam kategori sedang. Sedangkan pada kelompok eksperimen rata-rata skor gain 17,850 dan N-gain 1,151 termasuk pada kategori tinggi. Ini berarti terdapat perbedaan rata-rata skor gain dan N-gain pada kedua kelompok tersebut. Rata-rata skor gain dan N-gain pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Untuk melihat signifikansi perbedaan peningkatan curiosity siswa pada kelompok eksperimen dan kontrol, maka perlu dilakukan uji perbedaan dua rata-rata antara kelompok eksperimen dan kontrol melalui uji-Wilcoxon, yang hasilnya tersaji pada tabel 4.12. di bawah ini.

Hipotesis :

Ho: Tidak terdapat perbedaan peningkatan curiosity siswa antara kelompok eksperimen dan kontrol.

Kriteria Uji : 1. Terima Ho jika nilai signifikansi $> \alpha$ (0.05)

2. Tolak Ho jika nilai signifikansi $< \alpha$ (0.05)

Tabel 4.12.
Hasil Uji Beda Rata-rata Peningkatan curiosity
Antara Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Kelompok	Rata-rata N-gain	Asymp. Sig. (2-tailed)	Taraf nyata α	Keterangan
Eksperimen	1,151	0.000	0,05	Ho ditolak
Kontrol	0,313			

Dari tabel 4.12. di atas diperoleh nilai signifikansi $0,000 < \alpha$ (0.05), maka Ho ditolak, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan curiosity siswa antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Peningkatan curiosity siswa kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol.

6. Perbedaan peningkatan Penguasaan konsep siswa antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol

Untuk melihat perbedaan peningkatan penguasaan konsep siswa pada kelompok eksperimen dan kontrol, dapat dilihat pada tabel 4.13. di bawah ini yang menyajikan perbedaan rata-rata skor gain dan N-gain (gain ternormalisasi) penguasaan konsep siswa pada kelompok eksperimen dan kontrol.

Tabel 4.13.
Perbedaan Rata-rata Skor Gain dan N-Gain Penguasaan Konsep Siswa
Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Aspek	Kelas Kontrol				Kelas Eksperimen			
	Pretes (\bar{x})	Postes (\bar{x})	Gain (\bar{x})	N-Gain (\bar{x})	Pretes (\bar{x})	Postes (\bar{x})	Gain (\bar{x})	N-Gain (\bar{x})
Penguasaan Konsep	7,05	12,825	5,775	0,446	7,00	17,55	10,550	0,812

Dari tabel 4.13. untuk aspek penguasaan konsep pada kelompok kontrol diperoleh rata-rata skor gain 5,775 dan N-gain (gain ternormalisasi) adalah 0,446 termasuk dalam kategori sedang. Sedangkan pada kelompok eksperimen rata-rata skor gain 10,550 dan N-gain 0,812 termasuk pada kategori tinggi. Terdapat perbedaan rata-rata skor gain dan N-gain pada kedua kelompok. Rata-rata skor gain dan N-gain pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Untuk melihat signifikansi perbedaan penguasaan konsep siswa pada kelompok eksperimen dan kontrol, maka perlu dilakukan uji perbedaan dua rata-rata antara kelompok eksperimen dan kontrol melalui uji-Wilcoxon, yang hasilnya tersaji pada tabel 4.14. di bawah ini.

Hipotesis :

Ho: Tidak terdapat perbedaan peningkatan penguasaan konsep siswa antara kelompok eksperimen dan kontrol.

- Kriteria Uji :
1. Terima Ho jika nilai signifikansi $> \alpha$ (0.05)
 2. Tolak Ho jika nilai signifikansi $< \alpha$ (0.05)

Tabel 4.14.
Hasil Uji Beda Rata-rata Peningkatan Penguasaan Konsep
Antara Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Kelompok	Rata-rata N-gain	Asymp. Sig. (2-tailed)	Taraf nyata α	Keterangan
Eksperimen	0,812	0.000	0,05	Ho ditolak
Kontrol	0,446			

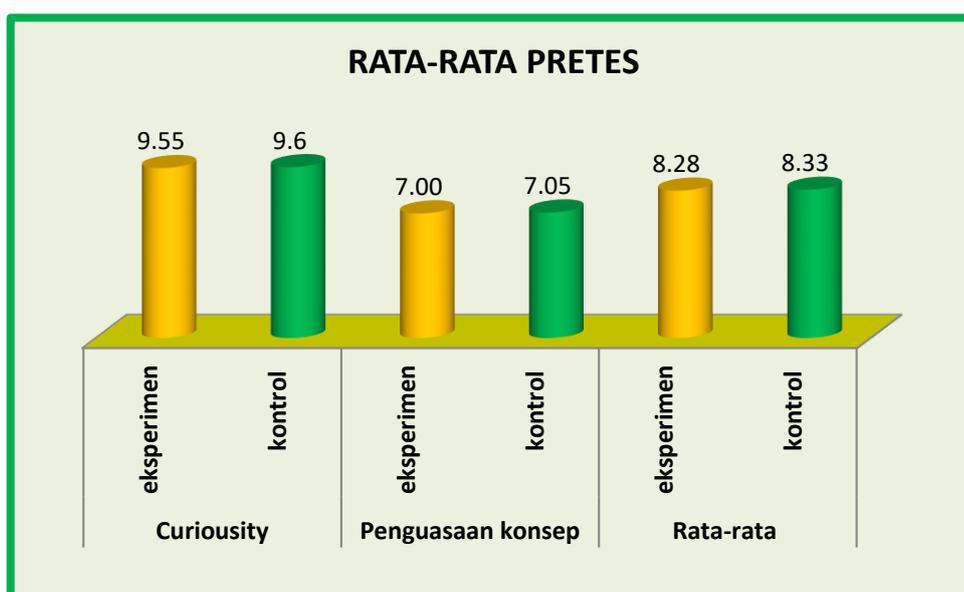
Dari tabel 4.14. di atas diperoleh nilai signifikansi $0,000 < \alpha$ (0.05), maka Ho ditolak, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan penguasaan konsep siswa antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Peningkatan penguasaan konsep siswa kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis perbedaan rata-rata skor pretes (tes awal) antara kelompok yang akan memperoleh pembelajaran inkuiri berbasis

fenomena alam (kelompok eksperimen) dan kelompok yang akan memperoleh pembelajaran konvensional (kelompok kontrol), hasil pretes pada kedua kelompok untuk aspek curiosity dan penguasaan konsep tidak terdapat perbedaan yang berarti pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Dengan kata lain bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki kemampuan awal yang relatif sama. Hasil uji perbedaan rata-rata pretes antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol telah disajikan pada tabel 4.2. yaitu bahwa nilai signifikansi aspek curiosity (rasa ingin tahu) dan penguasaan konsep pada kelompok eksperimen dan kontrol $> \alpha$ (0.05), maka H_0 diterima. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata skor pretes atau skor tes awal curiosity (rasa ingin tahu) dan penguasaan konsep antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

Untuk lebih jelas tentang rata-rata skor pretes ini dapat dilihat pada gambar 4.1 di bawah ini.

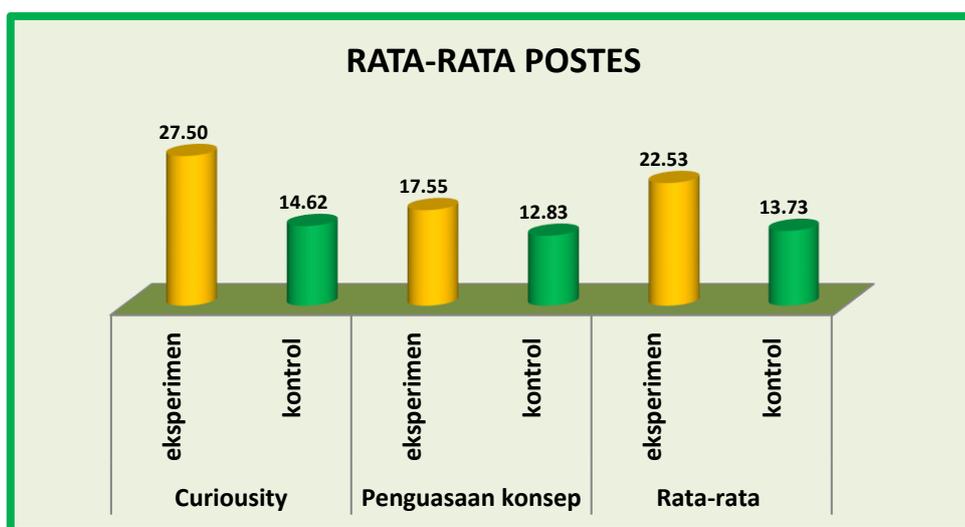


Gambar 4.1. Rata-rata Pretes Curiosity dan Penguasaan Konsep Pada Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Pada gambar 4.1. diperlihatkan bahwa rata-rata pretes curiosity dan penguasaan konsep pada kelompok eksperimen dan kontrol relatif sama, rata-rata pretes kelompok eksperimen yaitu 8,28 dan rata-rata pretes kelompok kontrol yaitu 8,33. Ini berarti bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki kemampuan awal yang relatif sama. Hal ini sesuai dengan salah satu karakteristik penelitian eksperimen yang dikemukakan oleh Ruseffendi (2001: 39), yaitu bahwa kesetaraan

subjek dalam kelompok-kelompok yang berbeda perlu ada, agar bila ada hasil berbeda yang diperoleh kelompok, itu bukan disebabkan karena tidak setaranya kelompok-kelompok itu, tetapi karena adanya perlakuan. Pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa sangat penting untuk diketahui oleh guru, hal ini sesuai dengan rekomendasi dari University of Southern California (2001:1) bahwa situasi atau masalah yang disajikan kepada siswa dalam pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam harus berpadanan (*matching*) dengan pengetahuan sebelumnya. Guru dapat menjadikan pengetahuan awal yang dimiliki oleh siswa ini sebagai pijakan dalam menyajikan materi pelajaran. Selanjutnya guru bertindak sebagai tangga (*scaffolding*) atau fasilitator yang dapat membantu siswa untuk mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya.

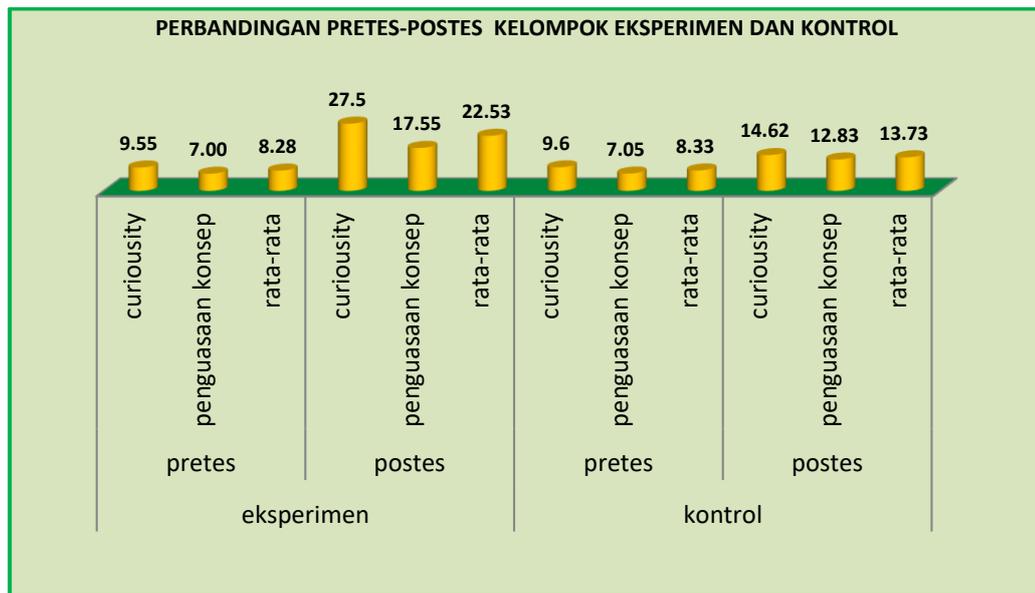
Setelah diberikan perlakuan yang berbeda kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, yaitu kelompok eksperimen diberikan pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam dan kelompok kontrol diberikan pembelajaran konvensional, kemudian diberikan postes. Berdasarkan hasil pengujian hipotesis perbedaan rata-rata skor postes (tes akhir) antara kelompok yang memperoleh pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam (kelompok eksperimen) dan kelompok yang memperoleh pembelajaran konvensional (kelompok kontrol), hasil postes pada kedua kelompok untuk aspek curiosity dan penguasaan konsep terdapat perbedaan yang berarti pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$). Dengan kata lain bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki kemampuan yang berbeda atau tidak sama. Hasil uji perbedaan rata-rata pretes antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol telah disajikan pada tabel 4.4. yaitu nilai signifikansi aspek curiosity dan penguasaan konsep pada kelompok eksperimen dan kontrol $< \alpha (0.05)$, maka H_0 ditolak. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata skor postes curiosity dan penguasaan konsep antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Untuk lebih jelas tentang rata-rata skor postes ini dapat dilihat pada gambar 4.2. dibawah ini.



Gambar 4.2. Rata-rata Postes Curiosity dan Penguasaan Konsep Pada Kelompok eksperimen & kontrol

Pada gambar 4.2. diatas diperlihatkan bahwa rata-rata postes curiosity dan penguasaan konsep pada kelompok eksperimen dan kontrol tidak sama, rata-rata postes kelompok eksperimen yaitu 22,53 dan rata-rata postes kelompok kontrol yaitu 13,73. Ini berarti bahwa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki kemampuan yang berbeda atau tidak sama. Kelompok eksperimen yang diberi perlakuan dengan pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam memperoleh postes yang lebih tinggi dibanding dengan kelompok kontrol yang diberi perlakuan dengan pembelajaran konvensional. Kedua kelompok memang mengalami kenaikan skor postes dari skor pretes, tetapi kenaikan skor postes pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibanding dengan kelompok kontrol. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam pada materi gerak tumbuhan dapat meningkatkan curiosity dan penguasaan konsep siswa.

Setelah dilakukan uji beda rata-rata pretes-postes pada kelompok eksperimen dan kontrol, diperoleh hasil perbedaan yang signifikan skor pretes-postes pada kedua kelompok tersebut. Hasil perhitungan uji hipotesis dengan menggunakan uji perbedaan dua rata-rata dengan uji Wilcoxon. Setelah postes diberikan kepada kedua kelompok, kemudian skor postes dibandingkan dengan skor pretes. Selanjutnya berikut ini diperlihatkan perbedaan skor pretes dan postes pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. seperti tersaji pada gambar 4.7. di bawah ini.



Gambar 4.3. Perbandingan Skor Pretes - Postes Kelompok Eksperimen dan Kontrol

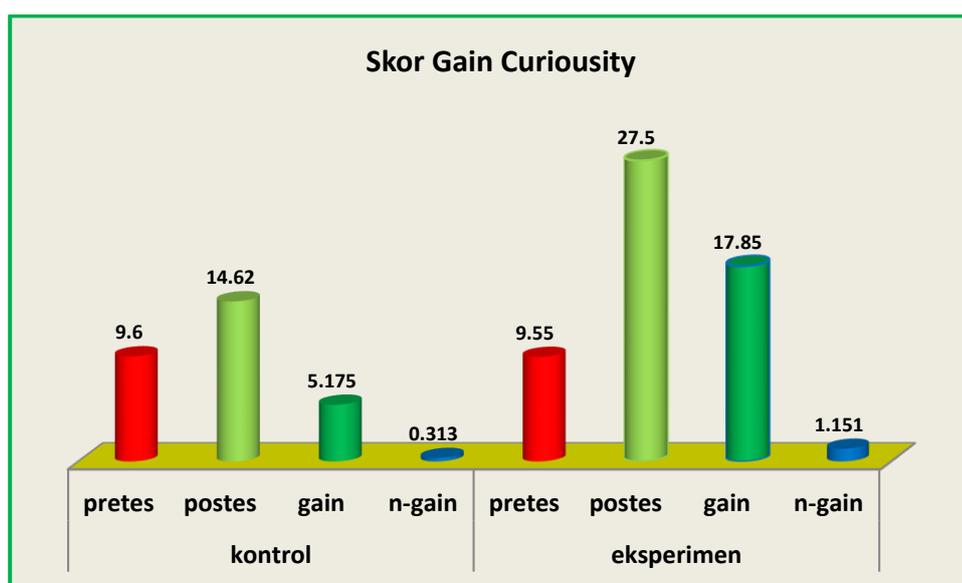
Dari gambar 4.3. terlihat adanya peningkatan curiosity dan penguasaan konsep baik pada kelompok eksperimen maupun kontrol. Pada kelompok eksperimen, rata-rata skor pretes curiosity adalah 9,55 dan rata-rata skor postes curiosity adalah 27,50. Sedangkan rata-rata skor pretes penguasaan konsep adalah 7,00 dan rata-rata skor postes penguasaan konsep adalah 17,55. Dari data skor itu maka rata-rata pretes kelompok eksperimen adalah 8,28 dan rata-rata postesnya adalah 22,53. Ini artinya ada kenaikan skor curiosity dan penguasaan konsep pada kelompok eksperimen. Begitu juga pada kelompok kontrol rata-rata skor pretes curiosity adalah 9,55 dan rata-rata skor postes curiosity adalah 14,62. Sedangkan rata-rata skor pretes penguasaan konsep adalah 7,05 dan rata-rata skor postes penguasaan konsep adalah 12,83. Dari data skor itu maka rata-rata pretes kelompok kontrol adalah 8,33 dan rata-rata postes adalah 13,73. Ini artinya ada kenaikan skor curiosity dan penguasaan konsep pada kelompok kontrol. Dengan demikian baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol terjadi peningkatan rata-rata skor curiosity dan penguasaan konsep, tetapi peningkatan pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibanding dengan kelompok kontrol. Dari hasil uji beda rata-rata pretes – postes aspek curiosity dan penguasaan konsep antara kelompok eksperimen dan kontrol (tabel 4.6.) diperoleh nilai signifikansi aspek curiosity dan penguasaan konsep pada kelompok eksperimen dan kontrol $< \alpha (0.05)$, maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat

perbedaan yang signifikan skor pretes-postes curiosity dan penguasaan konsep antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Kedua kelompok mengalami peningkatan curiosity dan penguasaan konsep, namun peningkatan pada kelompok eksperimen lebih tinggi.

Peningkatan ini terjadi setelah kedua kelompok diberi perlakuan yang berbeda, kelompok eksperimen diberikan pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam sedangkan kelompok kontrol diberikan pembelajaran konvensional. Memperhatikan data skor pretes dan postes yang telah disajikan di atas maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam memberikan pengaruh yang lebih baik dari pada pembelajaran konvensional. Dengan kata lain pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam dapat meningkatkan curiosity dan penguasaan konsep siswa lebih tinggi dibanding pembelajaran konvensional. .

1. Peningkatan Curiosity

Berdasarkan analisis data hasil penelitian, pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam dapat meningkatkan curiosity siswa pada konsep gerak tumbuhan. Hal ini dapat ditunjukkan dari hasil rata-rata pretest, postes dan N-gain dari tes yang telah dilaksanakan baik sebelum pembelajaran maupun sesudah pembelajaran pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Untuk lebih jelas berikut ini ditampilkan data Skor N-Gain curiosity seperti tersaji pada gambar 4.8. di bawah ini.

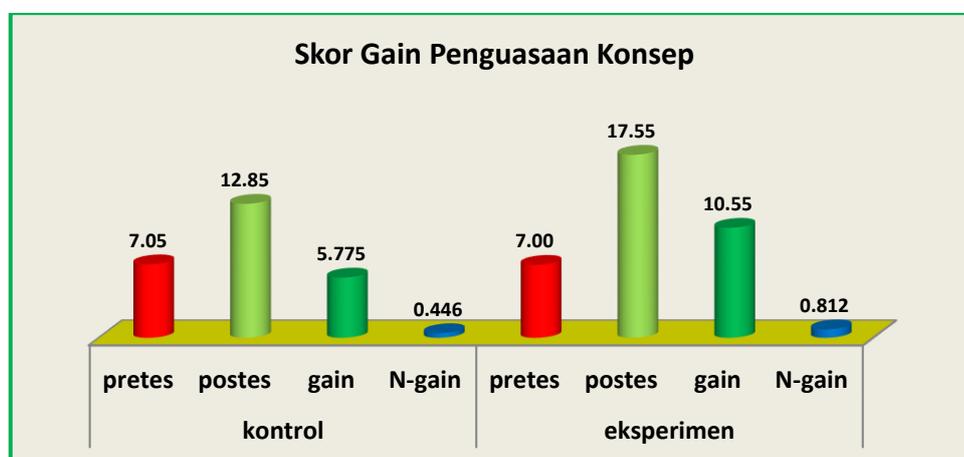


Gambar 4.4. Skor Gain Curiosity

Dari gambar 4.4. terlihat bahwa baik pada kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen terjadi peningkatan curiosity. Ini ditunjukkan adanya peningkatan skor tes pada pretes dan postes baik pada kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen. Peningkatan curiosity pada kelompok kontrol ditunjukkan dengan skor gain sebesar 5,175 dengan skor Ngain 0,313 (kategori sedang), dan pada kelompok eksperimen ditunjukkan dengan skor gain sebesar 17,85 dengan skor Ngain 1,151 (kategori tinggi). Kedua kelompok mengalami peningkatan curiosity, tetapi peningkatan curiosity pada kelompok eksperimen lebih besar yaitu 17,85 dengan skor Ngain 1,151. Ini berarti bahwa pembelajaran yang diberikan pada kelompok eksperimen yaitu model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam berpengaruh terhadap peningkatan curiosity siswa. Dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan curiosity siswa baik pada kelompok eksperimen maupun kontrol, tetapi peningkatan curiosity pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan pada kelompok kontrol. Hal ini disebabkan adanya pengaruh model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam dalam pembelajaran yang diberikan pada kelompok eksperimen.

2. Peningkatan Penguasaan Konsep

Berdasarkan analisis data hasil penelitian, pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa pada konsep gerak tumbuhan. Hal ini dapat ditunjukkan dari hasil rata-rata pretest, postes dan N-gain dari tes yang telah dilaksanakan baik sebelum pembelajaran maupun sesudah pembelajaran pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Untuk lebih jelas berikut ini ditampilkan data Skor N-Gain curiosity seperti tersaji pada gambar 4.9. di bawah ini.



Gambar 4.5. Skor Gain Penguasaan Konsep

Dari gambar 4.5. terlihat bahwa baik pada kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen terjadi peningkatan penguasaan konsep. Ini ditunjukkan adanya peningkatan skor tes pada pretes dan postes baik pada kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen. Peningkatan penguasaan konsep pada kelompok kontrol ditunjukkan dengan skor gain sebesar 5,775 dengan skor Ngain 0,446 (kategori sedang), dan pada kelompok eksperimen ditunjukkan dengan skor gain sebesar 10,55 dengan skor Ngain 0,812 (kategori tinggi). Kedua kelompok mengalami peningkatan penguasaan konsep, tetapi peningkatan penguasaan konsep pada kelompok eksperimen lebih besar yaitu 10,550 dengan skor Ngain 0,812. Ini berarti bahwa pembelajaran yang diberikan pada kelompok eksperimen yaitu model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam berpengaruh terhadap peningkatan penguasaan konsep siswa. Dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan penguasaan konsep siswa baik pada kelompok eksperimen maupun kontrol, tetapi peningkatan penguasaan konsep pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan pada kelompok kontrol. Hal ini disebabkan adanya pengaruh model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam dalam pembelajaran yang diberikan pada kelompok eksperimen.

Peningkatan curiosity dan penguasaan konsep terjadi dalam penelitian ini kerana pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam merupakan pembelajaran aktif yang berpusat pada siswa dengan menyajikan suatu pertanyaan-pertanyaan, kemudian siswa diminta untuk mencari jawabannya melalui serangkaian kegiatan eksplorasi dan investigasi berdasarkan teori, konsep, dan prinsip yang dipelajarinya. Dalam pembelajaran ini guru bertindak sebagai fasilitator, bukan sebagai pemberi informasi, siswalah yang aktif membangun konsep-konsep yang baru melalui pertanyaan-pertanyaan masalah yang harus dicari jawabannya. Hal ini sangat dimungkinkan terjadi karena model pembelajaran inkuiri mempunyai beberapa keuntungan yang dapat diperoleh dari pembelajaran dengan model inkuiri, seperti yang dikemukakan oleh Sund, Robert B (Sadia, 1993) adalah :

- 1) Pengajaran menjadi berpusat pada siswa (*student centered*). Keaktifan siswa dalam belajar terlihat dari seberapa besar keterlibatannya dalam proses belajar. Semakin tinggi keterlibatan dalam pembelajaran maka makin besar mengalami proses belajar.
- 2) Membangun konsep diri (*self-concep*) siswa. Proses belajar mengajar melalui kegiatan inkuiri membentuk dan mengembangkan konsep diri siswa. Setiap siswa

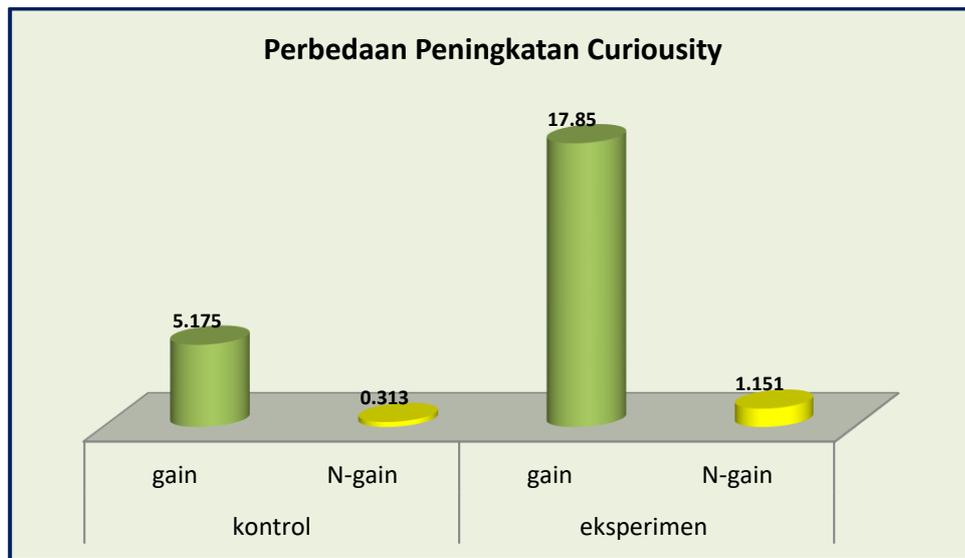
memiliki konsep diri, jika konsep diri siswa baik, maka secara psikologis siswa akan merasa aman, terbuka terhadap pengalaman baru, lebih kreatif, dan pada memiliki mental yang sehat.

3) Pembelajaran inkuiri dapat mengembangkan bakat dan kecakapan individu. Melalui model pembelajaran berbasis inkuiri siswa memperoleh kesempatan yang lebih banyak untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran, sehingga makin besar kemungkinan siswa untuk dapat mengembangkan bakat serta kemampuan intelektual, seperti merencanakan, mengorganisasikan, komunikasi ilmiah, kritis, kreatif dan akademik.

4) Metode inkuiri dapat menghindarkan siswa dari belajar yang menghafal. Proses belajar yang sejati akan terjadi siswa bereaksi terhadap informasi secara mental, mengasimilasi dan mengakomodasi segala sesuatu yang mereka jumpai di lingkungannya. Dengan demikian maka melalui model ini siswa akan memperoleh kesempatan untuk mengasimilasi dan mengakomodasi informasi.

3. Perbedaan peningkatan curiosity siswa antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen

Untuk melihat perbedaan peningkatan curiosity siswa pada kelompok eksperimen dan kontrol, maka perlu melihat perbedaan rata-rata skor gain dan N-gain curiosity siswa pada kedua kelompok tersebut. Sedangkan untuk mengetahui tingkat signifikansi perbedaan peningkatan curiosity antara kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan uji perbedaan dua rata-rata peningkatan curiosity antara kelompok eksperimen dan kontrol melalui uji-Wilcoxon. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.10 berikut ini.



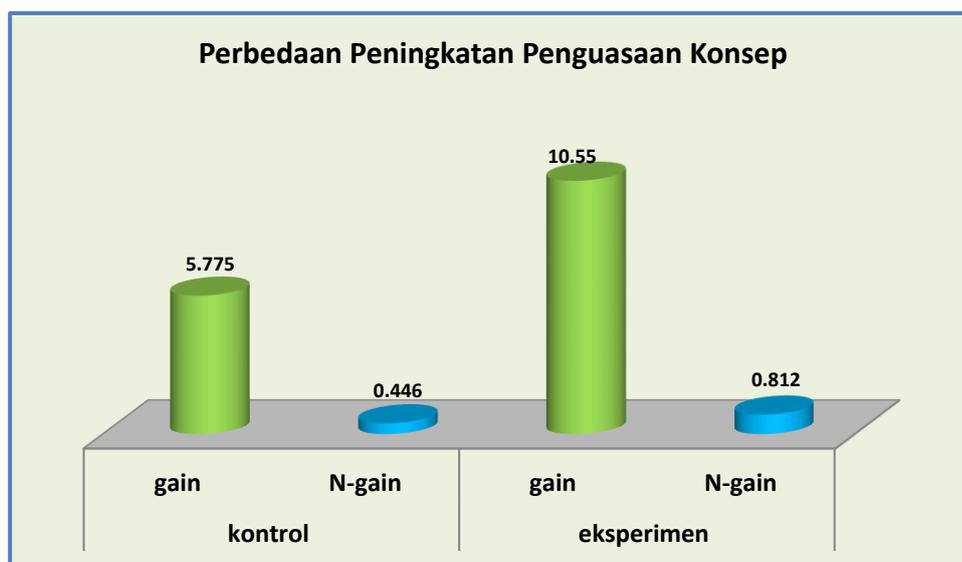
Gambar 4.6. Perbedaan Peningkatan Curiosity kelompok kontrol dan eksperimen

Dari gambar 4.10 dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan peningkatan curiosity siswa antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Ini ditunjukkan dengan rata-rata skor N-gain baik pada kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen. Skor N-gain kelompok kontrol ialah 0.313 sedangkan skor N-gain kelompok eksperimen ialah 1,151. Kedua kelompok menunjukkan adanya skor N-gain, berarti kedua kelompok mengalami peningkatan curiosity, tetapi skor N-gain pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibanding kelompok kontrol. Ini artinya terdapat perbedaan peningkatan curiosity pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada gambar 4.10 terlihat peningkatan curiosity kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol.

Hasil uji perbedaan dua rata-rata peningkatan curiosity antara kelompok eksperimen dan kontrol melalui uji-Wilcoxon, diperoleh nilai signifikansi $0,000 < \alpha$ (0.05), maka H_0 ditolak, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan curiosity siswa antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Peningkatan curiosity siswa kelompok eksperimen lebih tinggi dari pada kelompok kontrol. Adanya peningkatan curiosity pada kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol, adalah sebagai dampak positif model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam dalam pembelajaran yang dilakukan di kelompok eksperimen.

4. Perbedaan peningkatan penguasaan konsep siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol

Untuk melihat perbedaan peningkatan penguasaan konsep siswa pada kelompok eksperimen dan kontrol, maka perlu melihat perbedaan rata-rata skor gain dan N-gain penguasaan konsep siswa pada kedua kelompok tersebut. Sedangkan untuk mengetahui tingkat signifikansi perbedaan peningkatan penguasaan konsep antara kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan uji perbedaan dua rata-rata peningkatan penguasaan konsep antara kelompok eksperimen dan kontrol melalui uji-Wilcoxon. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.11 berikut ini.



Gambar 4.7. Perbedaan Peningkatan Curiosity kelompok kontrol dan eksperimen

Dari gambar 4.11 dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan peningkatan penguasaan konsep siswa antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Ini ditunjukkan dengan adanya skor N-gain baik pada kelompok kontrol maupun pada kelompok eksperimen. Skor N-gain kelompok kontrol ialah 5,775 sedangkan skor N-gain kelompok eksperimen ialah 0,812. Pada kedua kelompok menunjukkan adanya skor N-gain, berarti kedua kelompok mengalami peningkatan penguasaan konsep, tetapi skor N-gain pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibanding kelompok kontrol. Ini artinya terdapat perbedaan peningkatan penguasaan konsep pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada gambar 4.10 terlihat peningkatan penguasaan konsep kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol.

Hasil uji perbedaan dua rata-rata peningkatan penguasaan konsep antara kelompok eksperimen dan kontrol melalui uji-Wilcoxon, diperoleh nilai signifikansi $0,000 < \alpha (0.05)$, maka H_0 ditolak, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan penguasaan konsep siswa antara kelompok eksperimen dengan kelompok

kontrol. Peningkatan penguasaan konsep siswa kelompok eksperimen lebih tinggi dari pada kelompok kontrol. Adanya peningkatan penguasaan konsep pada kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol, adalah sebagai dampak positif model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam dalam pembelajaran yang dilakukan di kelompok eksperimen.

Pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam yang diterapkan sejalan dengan pendapat Bruner yang menyatakan, dalam pembelajaran siswa berusaha sendiri untuk mencari pemecahan masalah serta pengetahuan yang menyertainya, menghasilkan pengetahuan yang benar-benar bermakna (Dahar, R.W, 1989:103). Pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam juga sesuai dengan teori belajar Ausubel yaitu belajar bermakna. Bagi Ausubel (Dahar,R,W, 1989:111) belajar bermakna merupakan suatu proses mengaitkan informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat dalam struktur kognitif seseorang. Untuk menerapkan teori belajar Ausubel dalam pembelajaran, faktor yang paling penting yang mempengaruhi belajar ialah apa yang telah diketahui siswa. Menurut Dahar,R,W (1989:112) belajar lebih bermakna dan informasi yang dipelajari bertahan lama dengan cara mengaitkan konsepsi awal siswa dengan konsep baru yang sedang dipelajari.

Peningkatan ini terjadi karena dalam pembelajaran inkuiri berbasis fenomena, alam siswa dihadapkan kepada suatu pertanyaan-pertanyaan masalah yang harus dipecahkan. Dengan adanya suatu pertanyaan siswa dituntut untuk mencari jawaban masalah tersebut. Untuk menyelesaikan mencari jawaban itu, siswa melakukan kegiatan-kegiatan mengidentifikasi masalah, mengeksplorasi, dan melakukan penyelidikan ilmiah.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam dapat meningkatkan curiosity dan penguasaan konsep siswa SMP pada materi gerak tumbuhan. Hal ini terbukti pada kelompok eksperimen dan kontrol terjadi peningkatan curiosity dan penguasaan konsep dengan ditunjukkannya rata-rata skor N-gain pada kedua kelompok tersebut, namun peningkatan pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibanding kelompok kontrol.

Peningkatan curiosity dan penguasaan konsep antara kelompok yang belajar dengan pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam dan kelompok yang belajar dengan pembelajaran konvensional menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada taraf kepercayaan α 0.05. Peningkatan curiosity dan penguasaan konsep pada kelompok yang belajar dengan model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam lebih tinggi dibanding dengan kelompok yang belajar dengan pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, penulis menyampaikan beberapa saran sebagai berikut.

1. Bagi peneliti yang akan melakukan penelitian tentang peningkatan curiosity, perlu mengembangkan kegiatan pembelajaran dengan kegiatan yang menarik dan menyenangkan.
2. Dalam pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam, guru perlu menciptakan kondisi belajar secara optimal agar siswa mau bertanya, menjawab, mengemukakan pendapat, menyanggah pendapat dengan argumentasi, diskusi, melakukan eksplorasi dan investigasi dengan bantuan guru sebagai fasilitator.
3. Model pembelajaran inkuiri berbasis fenomena alam dapat membantu meningkatkan curiosity siswa dengan lebih mudah, guru lain perlu mencoba dalam pembelajaran materi lainnya yang relevan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Herson. (2009). Penilaian Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains. *Jurnal Pelangi Ilmu*, 2 (5): 103-113.
- Arikunto, Suharsimi. (1992). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- .(2001). "Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan". Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Depdiknas. (2003). *Standar Kompetensi Kurikulum 2004*. Jakarta: Puslitbang Depdiknas.
- .(2006)."Permendiknas Nomor 22 / 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah". Jakarta: Depdiknas.
- Dahar, R,W. (1996). *Teori-Teori Belajar*. Jakarta : Erlangga
- .(2003), *Teori-Teori Belajar*, Gelora Aksara Prima, Jakarta.
- Farida Ardiyanti (2013) Pengaruh model Pembelajaran Berbasis Fenomena Melalui Metode Demonstrasi–Eksperimen Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SDN Jati Gunung 1, Skripsi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
- Jabot. (2003). A Model for Preparing Preservice Physics Teachers Using Inquiry-Based Methods. *Journal of Physics Teacher Education Online*. Vol 1. No.4
- Kemendiknas.(2010). *Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kurikulum.
- Khan,et.al. (2011). Can Dividend Decisions Affect the Stock Prices: A Case Of Dividend
- Kimball, John W. 1983. *Biology*, 5th edition. Eddison-Wesley Publishing Compan
- Mulyasa. (2008). *Implementasi KTSP Kemandirian guru dan kepala sekola*Jakarta: Bumi Aksara.
- Muslich, Masnur.(2008). *KTSP Dasar Pemahaman dan Pengembangan*. Jakarta:Bumi Aksara.
- Mustari, M. (2011). *Nilai Karakter Refleksi untuk Pendidikan Karakter*. Yogyakarta: LaksBang PRESSindo.
- Nasution S. (2003). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ruseffendi, E.T. (1988). *Pengajaran Matematika Modern dan Masa Kini Untuk Guru*

dan SPG, Bandung: Tarsito.

------(1991). Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya Dalam Pengajaran Matematika Untuk Meningkatkan CBSA. Bandung: Tarsito.

-----.(1998). Statistika Dasar, Untuk Penelitian Pendidikan. Bandung: IKIP Bandung Press.

Rustaman, et al. (2005). Strategi Belajar Mengajar Biologi. Malang: Penerbit Universitas Negeri Malang

Rustaman Nuryani. (2005). Strategi Belajar Mengajar Biologi. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia

Salisbury, Frank B., Cleon W Ross. (1995). Fisiologi Tumbuhan: Jilid 3 Diterjemahkan oleh Diah R. Lukman dan Sumaryono. Bandung: Penerbit ITB.

Sadia, 1993. Agropastoril Catarinense Ltda. Manual Arbor Acres. Faxinal dos Guedes, SC. 26p.

Sumaya .(2004). Sains di SD. Bandung, Erlangga.

Sanjaya, Wina. 2006. Strategi Pembelajaran. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
(2008). Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Kencana Prenada Media Group. Jakarta

Sudjana. (2002). Metoda Statistik. Bandung: Penerbit Waskito

Sugiyono.(1999). Statistika Untuk Penelitian. Bandung: CY Alfabeta

Sukmadinata Nana Syaodih (2006), Metode Penelitian Pendidikan. Bandung: Rosda-PPS UPI

Sulistyowati, E. (2012). Implementasi Kurikulum Pendidikan Karakter. Yogyakarta: PT. Citra Aji Parama.

University of Southern California. (2001). *Problem Based Learning*. Tersedia [Online] : [http://www.usc.edu/dept/education/scince edu/glosarryP.html #PBL](http://www.usc.edu/dept/education/scince%20edu/glosarryP.html#PBL).

Winkel. W, (1983), Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar. Jakarta: Gramedia

Van Cleave. (2004). Sains Dari Masa ke masa. Bandung: Pakar Raya

Lampiran A

Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan	Waktu Bulan ke:									
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Studi Pendahuluan	√	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	Penyusunan Proposal	-	√	√	-	-	-	-	-	-	
3	Merevisi proposal	-	-	-	√	-	-	-	-	-	
4	Seminar proposal	-	-	√	-	-	-	-	-	-	
5	Penyusunan Instrumen penelitian	-	-	-	-	√	-	-	-	-	
6	Penyusunan RPP	-	-	-	-	√	-	√	-	-	
7	Uji Coba Instrumen Penelitian	-	-	-	-	√	-	-	-	-	
8	Revisi Instrumen Penelitian	-	-	-	-	-	√	-	-	-	
9	Memberikan pretes pada kelas eksperimen dan kontrol	-	-	-	-	-	√	-	-	-	
10	Melaksanakan pembelajaran di kelas eksperimen dan pembelajaran di kelas kontrol	-	-	-	-	-	-	√	-	-	
11	Menganalisis data	-	-	-	-	-	-	√	-	-	
12	Menarik kesimpulan	-	-	-	-	-	-	√	-	-	
13	Menyusun laporan	-	-	-	-	-	-	-	√	-	
14	Mengupload laporan penelitian	-	-	-	-	-	-	-	-	√	

Lampiran B**Biodata Peneliti****Identitas Diri**

1	Nama Lengkap (dengan gelar)	Drs. Soleh Hadiryanto, M.Pd.
2	Jenis Kelamin	L
3	Jabatan Fungsional	Lektor
4	NIP/NIK/Identitas lainnya	19571129 198103 1 003
5	NIDN	0029115703
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Cirebon, 29-11-1957
7	E-mail	Soleh-hadiryanto@ut.ac. id
9	Nomor Telepon/HP	08122431843
10	Alamat Kantor	Jl. Panyileukan Raya No. 1A, Soekarno-Hatta, Bdg
11	Nomor Telepon/Faks	0227801791/02287820556
12. Mata Kuliah yg Diampu		1. Pendidikan Lingkungan Hidup
		2. Struktur Hewan
		3. Pemantapan Kemampuan Profesional

Lampiran C

**SKOR PRETES, POSTES, GAIN DAN N-GAIN CURIOSITY
KELOMPOK EKSPERIMEN**

No	Kode Siswa	Skor Curiosity (rasa ingin tahu)			Gain	N-gain	Keterangan
		Pretes	Postes	Skor Maks			
1	KE1	15	35	40	20	0,800	
2	KE2	14	34	40	20	0,769	
3	KE3	8	21	40	13	0,406	
4	KE4	10	20	40	10	0,333	
5	KE5	8	22	40	14	0,438	
6	KE6	11	31	40	20	0,690	
7	KE7	10	32	40	22	0,733	
8	KE8	9	28	40	19	0,613	
9	KE9	13	36	40	23	0,852	
10	KE10	11	37	40	26	0,897	
11	KE11	8	39	40	31	0,969	
12	KE12	10	29	40	19	0,633	
13	KE13	9	27	40	18	0,581	
14	KE14	11	26	40	15	0,517	
15	KE15	10	25	40	15	0,500	
16	KE16	8	24	40	16	0,500	
17	KE17	12	23	40	11	0,393	
18	KE18	7	22	40	15	0,455	
19	KE19	10	21	40	11	0,367	
20	KE20	8	20	40	12	0,375	
21	KE21	8	20	40	12	0,375	
22	KE22	10	21	40	11	0,367	
23	KE23	11	24	40	13	0,448	
24	KE24	7	22	40	15	0,455	
25	KE25	10	23	40	13	0,433	
26	KE26	11	38	40	27	0,931	
27	KE27	7	33	40	26	0,788	
28	KE28	10	29	40	19	0,633	
29	KE29	8	31	40	23	0,719	
30	KE30	7	32	40	25	0,758	
31	KE31	6	23	40	17	0,500	
32	KE32	14	22	40	8	0,308	
33	KE33	6	21	40	15	0,441	
34	KE34	10	20	40	10	0,333	
35	KE35	12	22	40	10	0,357	
36	KE36	7	28	40	21	0,636	
37	KE37	11	36	40	25	0,862	
38	KE38	10	35	40	25	0,833	
39	KE39	9	39	40	30	0,968	
40	KE40	10	29	40	19	0,633	
JUMLAH		386	1100	1600	714,00	23,598	
RATA_RATA		9,65	27,5		17,850	0,590	
Varians		4,695	38,615		36,182	0,041	
SD		2,167	6,214		6,015	0,202	

Lampiran D

SKOR PRETES, POSTES, GAIN DAN N-GAIN CURIOSITY
KELOMPOK KONTROL

No	Nama Siswa	Skor Curiosity (rasa ingin tahu)			Gain	N-gain	Keterangan
		Pretes	Postes	Skor Maks			
1	KK1	8	18	40	10	0,313	
2	KK2	10	19	40	9	0,300	
3	KK3	11	19	40	8	0,276	
4	KK4	7	17	40	10	0,303	
5	KK5	10	19	40	9	0,300	
6	KK6	11	16	40	5	0,172	
7	KK7	7	17	40	10	0,303	
8	KK8	10	18	40	8	0,267	
9	KK9	8	17	40	9	0,281	
10	KK10	7	17	40	10	0,303	
11	KK11	6	19	40	13	0,382	
12	KK12	14	14	40	0	0,000	
13	KK13	7	19	40	12	0,364	
14	KK14	10	12	40	8	0,067	
15	KK15	12	17	40	5	0,179	
16	KK16	7	18	40	11	0,333	
17	KK17	11	11	40	0	0,000	
18	KK18	10	19	40	9	0,300	
19	KK19	9	11	40	2	0,065	
20	KK20	10	11	40	1	0,033	
21	KK21	13	14	40	1	0,037	
22	KK22	14	16	40	2	0,077	
23	KK23	8	11	40	3	0,094	
24	KK24	10	11	40	1	0,033	
25	KK25	8	9	40	1	0,031	
26	KK26	11	13	40	2	0,069	
27	KK27	9	22	40	13	0,419	
28	KK28	9	10	40	1	0,032	
29	KK29	13	14	40	1	0,037	
30	KK30	11	12	40	1	0,034	
31	KK31	8	9	40	1	0,031	
32	KK32	10	11	40	1	0,033	
33	KK33	9	10	40	1	0,032	
34	KK34	11	12	40	1	0,034	
35	KK35	10	11	40	1	0,033	
36	KK36	8	15	40	7	0,219	
37	KK37	12	13	40	1	0,036	
38	KK38	7	16	40	9	0,273	
39	KK39	10	11	40	1	0,033	
40	KK40	8	17	40	9	0,281	

JUMLAH	384	585	1600	207,00	6,411	
RATA_RATA	9,600	14,625		5,175	0,313	
Varians	4,092	12,343		19,071	0,018	
SD	2,023	3,513		4,367	0,135	
F hitung					2,22	
F tabel					2,74	

F hitung (2,22) < F tabel (2,74) berarti H_0 ditolak dan H_A diterima berarti N-gain skor Rasa ingin tahu homogen

Lampiran E

**SKOR PRETES, POSTES, GAIN DAN N-GAIN PENGUASAAN KONSEP
KELOMPOK EKSPERIMEN**

No	Nama Siswa	Skor tes penguasaan konsep			Gain	Gain Ternormalisasi	Keterangan
		Pretes	Postes	Skor Maks			
1	KE1	7	17	20	10	0,769	
2	KE2	7	19	20	12	0,923	
3	KE3	8	15	20	7	0,583	
4	KE4	6	18	20	12	0,857	
5	KE5	7	19	20	12	0,923	
6	KE6	9	18	20	9	0,818	
7	KE7	6	16	20	10	0,714	
8	KE8	7	17	20	10	0,769	
9	KE9	6	17	20	11	0,786	
10	KE10	6	18	20	12	0,857	
11	KE11	7	19	20	12	0,923	
12	KE12	5	17	20	12	0,800	
13	KE13	7	17	20	10	0,769	
14	KE14	7	18	20	11	0,846	
15	KE15	5	18	20	13	0,867	
16	KE16	5	17	20	12	0,800	
17	KE17	9	19	20	10	0,909	
18	KE18	7	18	20	11	0,846	
19	KE19	8	18	20	10	0,833	
20	KE20	7	19	20	12	0,923	
21	KE21	9	16	20	7	0,636	
22	KE22	9	18	20	9	0,818	
23	KE23	5	15	20	10	0,667	
24	KE24	6	17	20	11	0,786	
25	KE25	7	17	20	10	0,769	
26	KE26	6	18	20	12	0,857	
27	KE27	7	18	20	11	0,846	
28	KE28	8	17	20	9	0,750	
29	KE29	6	18	20	12	0,857	
30	KE30	9	16	20	7	0,636	
31	KE31	6	18	20	12	0,857	
32	KE32	8	18	20	10	0,833	
33	KE33	8	17	20	9	0,750	
34	KE34	7	18	20	11	0,846	
35	KE35	6	18	20	12	0,857	
36	KE36	8	17	20	9	0,750	
37	KE37	7	18	20	11	0,846	
38	KE38	6	17	20	11	0,786	
39	KE39	10	19	20	9	0,900	
40	KE40	6	18	20	12	0,857	
JUMLAH		280	702		422,00	32,423	
RATA_RATA		7	17,55		10,550	0,812	
Varians		1,590	1,023		2,305	0,007	
SD		1,261	1,011		1,518	0,081	

Lampiran F

**SKOR PRETES, POSTES, GAIN DAN N-GAIN PENGUASAAN KONSEP
KELOMPOK KONTROL**

No		Skor tes penguasaan konsep			Gain	Gain Ternormalisasi	Keterangan
		Pretes	Postes	Skor Maks			
1	KK1	9	14	20	5	0,455	
2	KK2	9	13	20	4	0,364	
3	KK3	5	14	20	9	0,600	
4	KK4	6	13	20	7	0,500	
5	KK5	7	12	20	5	0,385	
6	KK6	6	16	20	10	0,714	
7	KK7	7	12	20	5	0,385	
8	KK8	8	15	20	7	0,583	
9	KK9	6	16	20	10	0,714	
10	KK10	9	11	20	2	0,182	
11	KK11	6	13	20	7	0,500	
12	KK12	8	14	20	6	0,500	
13	KK13	8	13	20	5	0,417	
14	KK14	7	11	20	4	0,308	
15	KK15	6	11	20	5	0,357	
16	KK16	8	11	20	3	0,250	
17	KK17	7	11	20	4	0,308	
18	KK18	6	10	20	4	0,286	
19	KK19	10	11	20	1	0,100	
20	KK20	6	13	20	7	0,500	
21	KK21	7	13	20	6	0,462	
22	KK22	7	12	20	5	0,385	
23	KK23	8	12	20	4	0,333	
24	KK24	6	12	20	6	0,429	
25	KK25	7	12	20	5	0,385	
26	KK26	9	14	20	5	0,455	
27	KK27	6	10	20	4	0,286	
28	KK28	7	14	20	7	0,538	
29	KK29	6	16	20	10	0,714	
30	KK30	6	11	20	5	0,357	
31	KK31	7	15	20	8	0,615	
32	KK32	5	16	20	11	0,733	
33	KK33	7	11	20	4	0,308	
34	KK34	7	17	20	10	0,769	
35	KK35	6	12	20	6	0,429	
36	KK36	6	10	20	4	0,286	
37	KK37	9	13	20	4	0,364	
38	KK38	7	14	20	7	0,538	
39	KK39	8	12	20	4	0,333	
40	KK40	7	13	20	6	0,462	
JUMLAH		282	513		231	17,586	
RATA_RATA		7,050	12,825		5,775	0,446	
Varians		1,433	3,379		5,256	0,024	
SD		1,197	1,838		2,293	0,155	
F hitung						0,27	
F tabel						2,74	

F hitung (0,27) < F tabel (2,74) berarti H_0 ditolak dan H_A diterima berarti N-gain skor penguasaan konsep homogen

Lampiran : G

Angket Curiosity

Nama Siswa ;

No Absen :

Aspek : Curiosity(Rasa Ingin Tahu)

Waktu : 30 menit

Petunjuk

1. Angket ini hanya untuk kepentingan ilmiah dan tidak akan berpengaruh terhadap reputasi maupun nilai Anda di sekolah ini
2. Isilah dengan **sejujur-jujurnya** dan **asebenar-benarnya** berdasarkan pikiran dan yang dialami Anda.
3. Tulislah nama dan nomor urut absen Anda di sudut kiri atas lembar jawaban.
4. Bacalah setiap nomor dengan seksama.
5. Tuliskan pendapat Anda terhadap setiap pernyataan dengan cara memberikan tanda centang/check (\checkmark) pada kolom yang sesuai. **Keterangan :**
 SS = Sangat Setuju
 S = Sangat Tidak Setuju
 TS = Tidak Setuju
 STS = Sangat Tidak Setuju

No.	Pertanyaan	SS	S	TS	STS
1	Saya bertanya kepada guru tentang langkah-langkah kegiatan yang ditempuh sebelum melakukan penyelidikan gerak tumbuhan				
2	Saya melakukan penyelidikan berjalan sendiri tanpa bertanya dulu langkah-langkah kegiatannya kepada guru				
3	Saya bertanya kepada guru dan teman ketika masih ada materi pelajaran yang belum dipahamimateri gerak tumbuhan				
4	Materi pelajaran yang sudah dipelajari dilewat saja meskipun masih ada materi yang belum dipahami				
5	Untuk mencari jawaban yang dipertanyakan saya memanfaatkan beberapa sumber belajar lain, antara lain internet dan buku				
6	Saya menjawab pertanyaan penyelidikan sedapatnya saja, tidak memanfaatkan sumber belajar lain yang ada di sekolah				
7	Perhatian saya terkonsentrasi pada objek yang diamati ketika melakukan penyelidikan gerak pada tumbuhan				
8	Melakukan pengamatan pada objek penyelidikan sambil mengerjakan hal-hal lain				
9	Untuk mencari jawaban dalam pelajaran biologi, saya sangat perlu melakukan penyelidikan atau percobaan				
10	Dalam melakukan penyelidikan atau percobaan saya tidak perlu membuat perencanaan percobaan terlebih dahulu				
11	Sebelum melakukan percobaan atau penyelidikan saya perlu mempersiapkan alat dan bahan seadanya				

Lampiran H

Rekapitulasi Hasil Uji Coba Soal Pilihan Ganda

No Butir Soal	Validitas	Interpretasi	Daya Pembeda	Interpretasi	indeks kesukaran	Interpretasi	Reliabilitas	Interpretasi	Keterangan
1	0.393	valid	0.249	cukup	0.595	sedang	Tdk dipakai	tinggi	dipakai
2	0.674	valid	0.626	baik	0.568	sedang			dipakai
3	0.635	valid	0.471	baik	0.703	mudah			dipakai
4	0.407	valid	0.316	cukup	0.838	mudah			dipakai
5	0.362	valid	0.307	cukup	0.676	sedang			dipakai
6	0.495	valid	0.313	cukup	0.784	mudah			dipakai
7	0.428	valid	0.249	cukup	0.595	sedang			dipakai
8	0.689	valid	0.678	baik	0.541	sedang			dipakai
9	0.671	valid	0.629	baik	0.622	sedang			dipakai
10	0.428	valid	0.249	cukup	0.595	sedang			dipakai
11	0.513	valid	0.409	baik	0.568	sedang			dipakai
12	0.336	valid	0.246	cukup	0.541	sedang			dipakai
13	0.408	valid	0.351	cukup	0.486	sedang			dipakai
14	0.498	valid	0.573	baik	0.595	sedang			dipakai
15	0.650	valid	0.623	baik	0.514	sedang			dipakai
16	0.545	valid	0.351	cukup	0.486	sedang			dipakai
17	0.311	valid	0.287	cukup	0.324	sedang			dipakai
18	0.463	valid	0.357	cukup	0.595	sedang			dipakai
19	0.355	valid	0.342	cukup	0.324	sedang			dipakai
20	0.340	valid	0.351	cukup	0.486	sedang			dipakai
21	0.202	tidak valid	0.173	kurang baik	0.189	sukar			Tdk dipakai
22	0.206	tidak valid	0.061	kurang baik	0.135	sukar			Tdk dipakai

Butir soal nomor 21 dan 22 tidak dipakai untuk instrumen penelitian, karena tidak valid, dan kurang baik.

Lampiran I

REKAPITULASI DATA HASIL UJICOBA ANGKET

No Resp	Distribusi Skor Item Curiosity												Jml Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	4	3	4	3	2	3	4	4	3	3	3	3	39
2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	35
3	3	3	3	3	4	3	3	3	2	3	3	3	36
4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	4	3	3	41
5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	47
6	3	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	42
7	3	4	4	4	3	4	4	3	2	3	4	3	41
8	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	39
9	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	42
10	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	33
11	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	34
12	4	3	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	37
13	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	40
14	3	4	4	3	4	4	4	3	2	4	3	4	42
15	4	4	4	4	3	4	4	4	1	4	4	4	44
16	4	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	4	45
17	4	4	3	3	3	3	4	2	3	3	3	3	38
18	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	37
19	4	4	4	3	2	3	3	3	2	3	4	4	39
20	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	36
21	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	34
22	2	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	38
23	3	3	3	4	3	3	4	3	2	3	4	3	38
24	2	3	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	40
25	3	4	4	4	3	3	3	3	4	4	4	3	42
26	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	35
27	4	4	4	4	3	4	4	3	2	3	3	3	41
28	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	38
29	2	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	33
30	3	4	3	3	2	3	4	3	3	3	3	3	37
31	3	3	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	36
32	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	35
Jumlah	98	108	113	106	94	109	111	97	86	103	105	104	1234
Rerata	3,06	3,38	3,53	3,31	2,94	3,41	3,47	3,03	2,69	3,22	3,28	3,25	38,563

Lampiran J

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) (Kelas Eksperimen)

Satuan Pendidikan	:	SMP Negeri 1 Sumber
Mata Pelajaran	:	Ilmu Pengetahuan Alam Biologi
Kelas / Semester	:	VIII / 2
Topic	:	Gerak pada Makhluk Hidup
Sub Topik	:	Gerak pada Tumbuhan
Alokasi Waktu	:	3 x 40 menit

A. Standar Kompetensi :

KI.1.Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

KI.2.Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya

KI.3.Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata

KI.4 Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori

B. KOMPETENSI DASAR

1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya

2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari

2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan.

2.3 Menunjukkan perilaku bijaksana dan bertanggung jawab dalam aktivitas sehari-hari

2.4 Menunjukkan penghargaan kepada orang lain dalam aktivitas sehari-hari

3.1 Memahami gerak lurus, dan pengaruh gaya terhadap gerak berdasarkan Hukum Newton, serta penerapannya pada gerak makhluk hidup dan gerak benda dalam kehidupan sehari-hari.

Indikator :

1. Menjelaskan jenis gerak tumbuhan berdasarkan penyebabnya
2. Memberi contoh gerak pada tumbuhan berdasarkan penyebabnya dan jenis rangsang yang diterima atau bagian tumbuhan yang menanggapi rangsang

4.1 Melakukan penyelidikan tentang gerak, gerak pada makhluk hidup, dan percobaan tentang pengaruh gaya terhadap gerak.

Indikator :

1. Trampil melakukan penyelidikan pengaruh berbagai rangsang terhadap gerak daun putri malu

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Melalui penyelidikan pengaruh rangsang terhadap gerak daun putri malu peserta didik mampu menjelaskan pengaruh berbagai rangsang terhadap gerak daun putri malu
2. Melalui diskusi kelompok peserta didik trampil menyusun laporan penyelidikan pengaruh rangsang terhadap gerak daun putri malu yang telah dilakukan
3. Melalui diskusi kelompok peserta didik dapat menjelaskan berbagai gerak tumbuhan dan faktor yang mempengaruhinya

D. MATERI

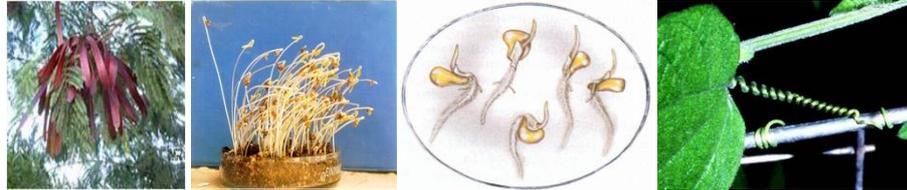
1. Gerak pada tumbuhan

Gerak pada tumbuhan dibedakan menjadi 3 macam, yaitu: gerak endonom, gerak higroskopis dan gerak esionom.

- a. Gerak Endonom, yaitu gerak yang rangsangannya dari dalam tumbuhan sendiri. Contoh : gerak sirkulasi klorofil
- b. Gerak Higroskopis, yaitu gerak bagian tubuh tumbuhan karena pengaruh perubahan kadar air di dalam sel sehingga terjadi pengerutan yang tidak merata. Contoh : merekahnya kulit buah-buahan yang sudah kering.
- c. Gerak Esionom, yaitu gerak tumbuhan yang disebabkan oleh adanya rangsangan dari lingkungan sekitar. Berdasarkan jenis rangsangannya,

gerak esionom dapat dibedakan menjadi : gerak tropisme, gerak taksis, dan gerak nasti.

Contoh gerak tumbuhan



Higroskopis Fototropi Geotropi Tigmonasti



Niktinasti Seismonasti Taksis

E. PENDEKATAN/METODE/MODEL PEMBELAJARAN

1. Pendekatan : Sainifik dan Keterampilan Proses
2. Metode : Diskusi dan Eksperimen
3. Model : Pembelajaran Inkuiri

F. MEDIA,ALAT DAN SUMBER BELAJAR

1. Media : LCD, video,laptop
2. Alat dan Bahan
 1. Tumbuhan putri malu 3. Korek api
 2. Es dibungkus plastik 4. Stopwach (alat pengukur waktu)
3. Sumber Belajar
 - a. Buku IPA SMP Kelas VIII, Puskurbuk 2014, halaman 1-7
 - b. Video gerak tumbuhan
 - c. Tumbuhan di lingkungan sekitar

G. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Langkah Model Pembelajaran Inkuiri	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi salam dan mengabsen kehadiran peserta didik • Menanyakan keadaan peserta didik • Memberi pertanyaan (apersepsi) untuk 	10''

		<p>mengaitkan materi yang sudah dipahami peserta didik dan terkait dengan materi yang akan dipelajari, misalnya: apakah ciri-ciri makhluk hidup? Pada ciri bergerak, bagaimana cara tumbuhan bergerak?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberi motivasi dengan cara memberi rangsangan/ sentuhan pada kulit siswa sambil bertanya : apa yang kamu rasakan ketika dicubit? • Menyampaikan tujuan pembelajaran 	
Kegiatan Inti	1. Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan topik materi yang akan dibahas • Guru menyampaikan tujuan dan hasil belajar yang diharapkan dapat dicapai siswa setelah mengikuti pembelajaran • Menjelaskan pokok-pokok kegiatan yang harus dilakukan siswa 	90'
	2. Merumuskan masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Membantu siswa menemukan masalah yang mengandung teka-teki • Mendorong siswa untuk mencari jawaban yang tepat • Mengkondisikan siswa melakukan proses pencarian dan penemuan jawaban 	
	3. Merumuskan hipotesis	<ul style="list-style-type: none"> • Merumuskan jawaban sementara dari permasalahan yang dikaji • Mengajukan berbagai pertanyaan yg dapat mendorong siswa dapat merumuskan jawaban sementara • Merumuskan berbagai kemungkinan jawaban dari permasalahan yang dikaji 	
	4. Mengumpulkan data Data	<ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data untuk menguji hipotesis • Pada tahap ini peserta didik mengumpulkan informasi yang relevan untuk menjawab pertanyaan yang telah diidentifikasi melalui : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Melakukan percobaan pengaruh rangsang terhadap gerak daun putri malu untuk menyelidiki faktor yang mempengaruhi gerak pada daun tanaman putri malu ✓ Mencatat data hasil pengamatan yang telah dilakukan pada kolom yang tersedia pada lembar kegiatan 	
	5. Menguji	<ul style="list-style-type: none"> • Memfasilitasi siswa untuk menentukan jawaban yang dapat diterima melalui 	

	hipotesis	berpikir secara rasional <ul style="list-style-type: none"> • Kebenaran jawaban yang diberikan tidak hanya berdasarkan argumentasi tetapi harus didukung oleh data yang ditemukan dan dipertanggungjawabkan. 	
	6. Merumuskan Kesimpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Pada tahap ini siswa mendiskripsikan temuan yang diperoleh berdasarakan hasil pengujian hipotesis. • Siswa dapat memilih data yang relevan untuk merumuskan suatu kesimpulan 	
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dan guru mereview hasil kegiatan pembelajaran • Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang berkinerja baik • Peserta didik menjawab kuis tentang gerak pada tumbuhan • Pemberian tugas membaca tentang gerak hewan pada buku siswa hal 9-12, untuk pertemuan berikutnya 	20 menit

H. PENILAIAN

1. Metode dan Bentuk Instrumen

Metode

Bentuk Instrumen

1. Sikap

Lembar pengamatan sikap dan rubrik

2. Tes Unjuk Kerja

Lembar penilaian unjuk kerja

3. Te Tertulis

Tes Pilihan Ganda

2. Instrumen

a. lembar pengamatan sikap pada saat praktikum

No	Nama Siswa	Aktifitas	Teliti	Rasa Ingin Tahu
1				
2				

b. lembar penilaian antar teman pada saat diskusi

No	Nama Siswa	Kerja sama	Percaya Diri	Menjawab Pertanyaan
1				

2				
---	--	--	--	--

Rubrik

Skor 1 = jika tidak pernah berperilaku dalam kegiatan

Skor 2 = jika kadang-kadang berperilaku dalam kegiatan

Skor 3 = jika sering berperilaku dalam kegiatan

Menghitung Nilai dari skor yang didapat:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{9} \times 100 \%$$

Predikat	Nilai
Sangat Baik (SB)	81-100
Baik (B)	71-80
Cukup (C)	61-70
Kurang (K)	< 60

c. lembar pengamatan keterampilan praktik

No	Nama Siswa	Persiapan Alat	Pelaksanaan Praktikum	Kegiatan Akhir Praktikum	Jumlah Skor
1					
2					
3					

Rubrik

No	Keterampilan yang dinilai	Rubrik	Skor
1	Persiapan Alat	<ul style="list-style-type: none"> • Membawa alat praktikum dengan lengkap • Membawa alat praktikum kurang lengkap • Membawa alat praktikum tidak lengkap 	3 2 1
2	Pelaksanaan Praktikum	<ul style="list-style-type: none"> • Praktikum dilaksanakan dengan benar dan tepat waktu • Praktikum dilaksanakan dengan benar tetapi tidak tepat waktu • Praktikum dilaksanakan dengan tidak benar 	3 2 1
3	Kegiatan Akhir Praktikum	<ul style="list-style-type: none"> • Menyusun laporan secara sistematis , memuat judul,tujuan,alat dan bahan, cara kerja, hasil pengamatan, jawaban pertanyaan, kesimpulan.dan tepat waktu • Menyusun laporan kurang sistematis , dan kurang tepat waktu • Menyusun laporan tidak sistematis , dan terlambat lebih dari 2 hari 	3 2 1

Menghitung Nilai dari skor yang didapat:

$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{9} \times 100 \%$	<table> <tr> <td>Predikat</td> <td>Nilai</td> </tr> <tr> <td>Sangat Baik (SB)</td> <td>81-100</td> </tr> <tr> <td>Baik (B)</td> <td>71-80</td> </tr> <tr> <td>Cukup (C)</td> <td>61-70</td> </tr> <tr> <td>Kurang (K)</td> <td>< 60</td> </tr> </table>	Predikat	Nilai	Sangat Baik (SB)	81-100	Baik (B)	71-80	Cukup (C)	61-70	Kurang (K)	< 60
Predikat	Nilai										
Sangat Baik (SB)	81-100										
Baik (B)	71-80										
Cukup (C)	61-70										
Kurang (K)	< 60										

No	Pertanyaan	Skor
1	Apakah kamu ikut melakukan praktikum dengan aktif?	
2	Apakah kamu memahami materi pembelajaran hari ini?	
3	Apakah kamu berani mengajukan pertanyaan jika kamu tidak memahami materi yang dibahas?	

Rubrik

Skor 3 = jika aktif dalam praktikum/memahami pelajaran/ berani bertanya

Skor 2= jika kurang aktif dalam praktikum/memahami pelajaran/ berani bertanya

Skor 1= jika tidak aktif dalam praktikum/memahami pelajaran/ berani bertanya

Menghitung Nilai dari skor yang didapat:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor}}{9} \times 100 \%$$

Predikat	Nilai
Sangat Baik (SB)	81-100
Baik (B)	71-80
Cukup (C)	61-70
Kurang (K)	< 60

e. Instrumen Pengetahuan

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan jelas!

1. Mengapa tumbuhan dapat bergerak ?
2. Apakah perbedaan gerak endonom,dan esionom? Berilah masing-masing satu contoh Rubrik

No	Kunci jawaban	Skor
1	karena dipengaruhi rangsang	2
2	a. Gerak Endonom, yaitu gerak yang rangsanganya dari dalam tumbuhan sendiri. Contoh : gerak sirkulasi klorofil	4
3	b. Gerak Esionom, yaitu gerak tumbuhan yang disebabkan oleh adanya rangsangan dari lingkungan sekitar. . contoh gerak tropisme, gerak taksis, dan gerak nasti.	4
	Skor maksimal	10
	Nilai = skor yang diperoleh x 10	

Pengaruh Rangsang Terhadap Gerak Menutupnya Daun Putri Malu
Apa yang kamu coba?

Melakukan percobaan pengaruh rangsang terhadap gerak daun putri malu.

Apa yang kamu duga?

1. Daun putri malu bila disentuh...
2. Tangkai daun putri malu bila disentuh.....
3. Daun putri malu bila diberi rangsang berupa suhu dingin.....
4. Daun putri malu bila diberi rangsang berupa suhu panas.....

Apa yang kamu sediakan?

1. Tumbuhan putri malu (hidup)
2. Es ndibungkus plastik
3. Korek api atau lilin yang dinyalakan
4. Stopwatch (alat pengukur waktu)

Apakah yang kamu lakukan?

1. Memberi perlakuan pada putri malu sebagai berikut:
 - a. Menyentuh menggunakan ujung jari tangan pada bagian atas permukaan daun
 - b. Menyentuh menggunakan ujung jari tangan pada tangkai daun.
 - c. Memberi suhu dingin dengan cara di bagian bawah permukaan daun diletakkan sepotong es batu
 - d. Memberi suhu panas dengan cara di bagian bawah permukaan daun dengan menyalakan korek api atau lilin yang menyala. Berhati-hatilah saat menggunakan korek api.
2. Mengamati gerak daun dan tangkai daun putri malu
3. Mencatat kecepatan respon tumbuhan terhadap rangsang menggunakan stopwatch.
4. Mengulangi langkah 1-3 sebanyak tiga kali
5. Mencatat data pada tabel!

Tabel 1.1 Pengamatan Tumbuhan Putri malu

Perlakuan	Waktu(detik)			Rata-rata
	1	2	3	
	Menutup	Menutup	Menutup	
Disentuh pada permukaan daun				
Disentuh pada tangkai daun				
Diberi suhu dingin pada permukaan bawah daun				
Diberi suhu panas pada permukaan bawah daun				

Apa yang dapat kamu simpulkan?

1. Bagaimana tanggapan tumbuhan ketika diberi rangsang sentuhan pada bagian atas permukaan daun?
2. Bagaimana tanggapan tumbuhan ketika diberi rangsang sentuhan pada tangkai daun?

3. Bagaimana tanggapan tumbuhan ketika diberi rangsang dingin?
4. Bagaimana tanggapan tumbuhan ketika diberi rangsang panas?
5. Bagian mana dari tumbuhan yang paling sensitif terhadap rangsang sentuhan?
6. Apakah kecepatan responnya berbeda dengan rangsangan yang berbeda?
7. Apakah yang dapat kamu simpulkan berdasarkan kegiatan di atas?

Lampiran K

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELAS KONTROL

Sekolah : SMP
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas / Semester : VIII (delapan) / 2

Standar Kompetensi

2. Memahami sistem dalam kehidupan tumbuhan

Kompetensi Dasar

3.2. Mengidentifikasi macam-macam gerak pada tumbuhan

Indikator

1. Mendeskripsikan macam-macam gerak pada tumbuhan
2. Menjelaskan perbedaan gerak tropisme dengan gerak nasti

Alokasi Waktu : 3 x 40 menit

A. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat :

1. Mengidentifikasi berbagai macam gerak pada tumbuhan
2. Menjelaskan tiga macam gerak pada tumbuhan
3. Menemukan pasangan yang tepat antara gambar dan definisinya

B. Materi Pembelajaran

Gerak Tumbuhan

C. Metode Pembelajaran

1. Model : Konvensional
2. Metode : Ceramah, Tanya Jawab dan Tugas

D. Langkah-langkah Kegiatan

1. Kegiatan Pendahuluan

a. Motivasi dan Apersepsi

Menanyakan kepada siswa :

- 1) Mengapa putri malu menutup daunnya apabila disentuh?

2) Mengapa bunga pukul empat/sembilan diberi nama demikian?

2. Kegiatan Inti

- a. Siswa mendengar dan menyimak penjelasan guru tentang materi gerak tumbuhan
- b. Siswa bertanya jawab tentang materi yang telah disajikan oleh guru
- c. Siswa mengerjakan LKS yang dibagi oleh guru untuk mencari pasangan yang tepat antara gambar dan definisinya

3. Kegiatan Penutup

- a. Siswa diberi kesempatan untuk menanyakan hal-hal yang kurang dipahami
- b. Bersama dengan guru, siswa membuat rangkuman materi

E. Sumber Belajar

1. Belajar IPA, Membuka Cakrawala Alam Sekitar untuk kelas VIII SMP/MTs oleh Saiful Karim dkk, halaman 102-104
2. Ilmu Pengetahuan Alam jilid 2 untuk SMP dan MTs kelas VIII, oleh Wasis dan Sugeng Yuli Irianto, halaman 70-73

F. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik Penilaian

- a. Tes Tertulis

2. Bentuk Instrumen

- a. Pilihan Ganda

3. Instrumen

- a. Pilihan Ganda (Pre test dan Post test)

1) Gerak bagian tumbuhan yang arahnya dipengaruhi rangsang disebut

- | | |
|-----------|---------------|
| a. nasti | c. tropisme |
| b. taksis | d. fototaksis |

2) Gerak tumbuhan yang arahnya tidak dipengaruhi rangsang disebut

- | | |
|-----------|---------------|
| a. nasti | c. tropisme |
| b. taksis | d. fototaksis |

3) Gerak perpindahan tempat sebagian atau seluruh bagian tumbuhan akibat adanya rangsang disebut

- | | |
|-----------|---------------|
| a. nasti | c. tropisme |
| b. taksis | d. fototaksis |

- 4) Fototropisme adalah gerak yang dipengaruhi oleh
a. gaya tarik bumi c. ketersediaan air
b. zat kimia d. cahaya
- 5) Gerak tumbuhan yang dipengaruhi ketersediaan air disebut
a. fototropisme c. geotropisme
b. hidrotropisme d. kemotropisme
- 6) Gerak tumbuh akar menuju pusat bumi merupakan gerak
a. fototropisme c. geotropisme
b. hidrotropisme d. kemotropisme
- 7) Mekarnya bunga pukul empat merupakan gerak
a. fotonasti c. termonasti
b. seismonasti d. niktinasti
- 8) Contoh gerak Nasti adalah
a. gerak akar menuju bumi c. gerak *Euglena viridis*
b. gerak akar menuju ketersediaan air d. gerak menutupnya daun putri malu
- 9) Contoh gerak Taksis adalah
a. gerak akar menuju bumi c. gerak *Euglena viridis*
b. gerak akar menuju ketersediaan air d. gerak menutupnya daun putri malu

Lampiran L

KISI-KISI SOAL TES PENGUASAAN KONSEP (Pilihan Ganda)

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama
Mata Pelajaran Biologi : Biologi
Materi Pokok : Macam-macam gerak pada tumbuhan
Sub Materi Pokok : 1. Gerak Etionom
2. Gerak Endonom
Kelas/Semester : VIII/Genap

No	Indikator	Nomor soal	Jumlah					Jml
			C1	C2	C3	C4	C5	
1	Menyelidiki fenomena yang menunjukkan adanya gerak pada tumbuhan	1, 4,11	1	1	1	-	-	3
2	Menyebutkan macam-macam gerak pada tumbuhan	2,3,5,6,7	2	1	2	-	-	5
3	Membuktikan gerak pada tumbuhan berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan	8,10,12, 13,15	1	1	1	1	1	5
4	Membedakan berbagai macam gerak tumbuhan berdasarkan faktor yang mempengaruhi pertumbuhan	16,17,18, 19, 20	1	1	1	1	1	5
5	Menyimpulkan mekanisme gerak pada tumbuhan berdasarkan hasil percobaan dan kajian buku teks Biologi	9,14	1	1	-	-	-	2
	Jumlah		6	5	5	2	2	20

Lampiran M

KISI-KISI CURIOSITY (RASA INGIN TAHU)

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama
Mata Pelajaran Biologi : Biologi
Materi Pokok : Macam-macam gerak pada tumbuhan
Sub Materi Pokok : 1. Gerak Etionom
2. Gerak Endonom
Kelas/Semester : VIII/2
Standar Kompetensi : Memahami sistem dalam kehidupan tumbuhan

Kompetensi Dasar : Mengidentifikasi macam-macam gerak pada tumbuhan.

No.	Indikator <i>Curiosity</i>	Nomor butir		Jml
		Positif	Negatif	
1	Antusias mencari jawaban	5	6	2
2	Perhatian (fokus) pada objek yang diamati	7	8	2
3	Antusias pada proses sains	9	10	2
4	Menanyakan setiap langkah kegiatan	1	2	2
5	Bertanya kepada guru dan teman tentang materi pelajaran	3	4	2
Jumlah		5	5	10

Keterangan penskoran pernyataan skala sikap :

Positif		Negatif	
SS (Sangat Setuju)	: 4	SS (Sangat Setuju)	: 1
S (Setuju)	: 3	S (Setuju)	: 2
TS (Tidak Setuju)	: 2	TS (Tidak Setuju)	: 3
STS (Sangat Tidak Setuju)	: 1	STS (Sangat Tidak Setuju)	: 4

Nilai yang diperoleh:

$$P = \frac{S \text{ (skor yang diperoleh untuk seluruh aspek)}}{N \text{ (skor total)}} \times 100 \%$$

Hasil tersebut ditafsirkan dengan rentang kualitatif sbg berikut (Arikunto, 2002: 245):

$80\% \leq P \leq 100\%$	= baik sekali
$66\% \leq P \leq 79\%$	= baik
$56\% \leq P \leq 65\%$	= cukup
$40\% \leq P \leq 55\%$	= kurang
$P \leq 39\%$	= gagal

Lampiran : N

SOAL PRETES / POSTES

Satuan Pendidikan : SMP
Kelas/Semester : VIII/Genap
Materi : Macam-macam gerak pada tumbuhan
Waktu : 60 menit

Nama Siswa :
Kelas :

=====

I. Pilihan ganda

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat di antara A, B, C, dan D dengan cara tanda (X) silang!

1. Menutupnya daun putri malu jika disentuh merupakan gerak
A. tropisme
B. nasti
C. geotropisme
D. fototropisme

2. Yang termasuk ke dalam geotropisme adalah
A. arah tumbuhnya tunas menuju datangnya cahaya
B. arah akar menembus tanah.
C. gerak sulur membeli batang atau benda yang lain
D. menutupnya daun putrid malu jika disentuh

3. Faktor-faktor yang mempengaruhi gerak pada tumbuhan adalah
A. cahaya, air, dan tekanan turgor
B. gaya grafitasi , sentuhan, dan daya kapilarisasi akar
C. cahaya, senthan, dan senyawa kimia
D. gaya grafitasi, cahaya, dan gaya isap daun

4. Gerak tumbuh kearah rangsangan termasuk gerak ...
A. tropi positif
B. tropi negative
C. foto negative
D. fotopositif

5. Daun putri malu (sikejut) apabila disentuh akan menutup. Gerak menutupnya daun tersebut disebut gerak ...
A. tropisme
B. nasti
C. taksis
D. geotripisme

6. Gerakan spermatozoid, penyerbukan, dan pembuahan yang diakibatkan oleh rangsangan zat kimia termasuk gerak
- A. kemotaksis
 - B. taksis
 - C. fototaksis
 - D. tropisme
7. Gerak tumbuhan yang arahnya tidak ditentukan oleh rangsangan tetapi ditentukan oleh struktur anatomi tumbuhannya sendiri termasuk gerak
- A. taksis
 - B. nasti
 - C. termonasti
 - D. hidronasti
8. Arah dari gerakan tropisme adalah
- A. tidak ditentukan rangsang
 - B. menuju cahaya
 - C. ditentukan oleh rangsang
 - D. ke atas
9. Gerak menutupnya stomata karena pengaruh sinar matahari merupakan gerak
- A. seismonasti
 - B. niktinasti
 - C. fotonasti
 - D. tropisme
10. Gerak pada tumbuhan yang disebabkan karena rangsangan dari luar disebut
- A. niktinasti
 - B. esionom
 - C. hidrotropisme
 - D. kemotaksis
11. Gerak membelok ujung tanaman di dalam ruangan ke arah datangnya sinar matahari adalah merupakan gerak
- A. geotropisme
 - B. fotonasti
 - C. kemotropisme
 - D. fototropisme
12. Gerak akar menuju tempat yang ada airnya atau basah adalah gerak ...
- A. hidrotropisme
 - B. geotropisme
 - C. kemotropisme
 - D. kemotaktis
13. Gerak ujung akar ke arah bawah merupakan gerak ...
- A. hidropisme
 - B. geotropisme negative
 - D. geotropisme positif

D. kemotropisme

14. Gerak ujung batang ke atas merupakan gerak...

- A. hidrotropisme
- B. geotropisme
- C. Geotropisme positif
- D. Kemotropisme

15. Gerak menutup daun bunga kupu-kupu pada tumbuhan kacang-kacangan di waktu malam hari merupakan gerak ...

- A. Seismonasti
- B. niktinasi
- C. Fotonasti
- D. fototaksis

16. gerak euglena viridis mendekati cahaya disebut gerak ...

- A. kemotaksis
- B. nasti
- C. tropisme
- D. fototaksis

17 Penyebab sulur tumbuhan melilit benda yang keras adalah gerak ...

- A. tigmotropisme
- B. tototaksis
- C. fotonasti
- D. kemotropisme

18. Gerak mekarnya bunga matahari merupakan gerak ...

- A. scismonasti
- B. niktinasti
- C. fotonasti
- D. fototaksis

19. Berikut ini yang tidak termasuk iritabilitas pada putri malu diantaranya ..

- A. seismonasti yaitu gerakan menutup daun putrid malu karena disentuhnya daun
- B. niktinasti yaitu gerakan menutupnya daun putrid malu kerana menerima suhu tinggi
- C. daun putrid malu akan membuka kembali setelah beberapa menit disentuh
- D. daun putrimalu akan menutup pada pagi hari yang cerah.

20. Gerak higroskopik adalah ...

- A. gerak karena pengaruh rangsangan dari luar
- B. gerak yang tidak diketahui penyebabnya
- C. gerak yang arahnya ditentukan oleh rangsangan
- D. gerak yang disebabkan oleh pengaruh perubahan kadar air

21. Di bawah ini gerak pada tumbuhan yang termasuk ke dalam gerak esionom, kecuali

- A. gerak tropisme
- B. gerak higroskopik
- C. gerak taksis

D. gerak nasti

22. Gerak tropisme yang arah gerak tumbuhnya menjauhi rangsangan disebut gerak ...

- A. fototropisme positif
- B. fototropisme negative
- C. tropisme positif
- D. tropisme negative

Lampiran O

OUT-PUT SPSS

Uji Beda rata-rata pretes curiosity dan penguasaan konsep

NPar Tests
Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
kontrol1 - eksperimen1 Curiosity	Negative Ranks	19 ^a	19,55	371,50
	Positive Ranks	19 ^b	19,45	369,50
	Ties	2 ^c		
	Total	40		
kontrol2 - eksperimen2 penguasaan konsep	Negative Ranks	15 ^d	16,00	240,00
	Positive Ranks	16 ^e	16,00	256,00
	Ties	9 ^f		
	Total	40		

- a. kontrol1 < eksperimen1
- b. kontrol1 > eksperimen1
- c. kontrol1 = eksperimen1
- d. kontrol2 < eksperimen2
- e. kontrol2 > eksperimen2
- f. kontrol2 = eksperimen2

Test Statistics^c

	kontrol1 - eksperimen1	kontrol2 - eksperimen2
Z	-,015 ^a	-,159 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	,988	,874

- a. Based on positive ranks.
- b. Based on negative ranks.
- c. Wilcoxon Signed Ranks Test

Uji Beda rata-rata postes curiosity dan penguasaan konsep

NPar Tests

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
kontrol1 - eksperimen1 Curiosity	Negative Ranks	40 ^a	20,50	820,00
	Positive Ranks	0 ^b	,00	,00
	Ties	0 ^c		
	Total	40		
kontrol2 - eksperimen2 Penguasaan konsep	Negative Ranks	40 ^d	20,50	820,00
	Positive Ranks	0 ^e	,00	,00
	Ties	0 ^f		
	Total	40		

- a. kontrol1 < eksperimen1
- b. kontrol1 > eksperimen1
- c. kontrol1 = eksperimen1
- d. kontrol2 < eksperimen2
- e. kontrol2 > eksperimen2
- f. kontrol2 = eksperimen2

Test Statistics^b

	Curiosity kontrol1 - eksperimen1	Peng_konsep kontrol2 - eksperimen2
Z	-5,514 ^a	-5,525 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000

- a. Based on positive ranks.
- b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Uji Beda Rata-rata Pretes – Postes Curiosity dan Penguasaan konsep Kelompok Eksperimen dan Kontrol

NPar Tests

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks		N	Mean Rank	Sum of Ranks
postes1 - pretes1	Negative Ranks	0 ^a	,00	,00
	Positive Ranks	40 ^b	20,50	820,00
	Ties	0 ^c		
	Total	40		
postes2 - pretes2	Negative Ranks	0 ^d	,00	,00
	Positive Ranks	38 ^e	19,50	741,00
	Ties	2 ^f		
	Total	40		
postes3 - pretes3	Negative Ranks	0 ^g	,00	,00
	Positive Ranks	40 ^h	20,50	820,00
	Ties	0 ⁱ		
	Total	40		
postes4 - pretes4	Negative Ranks	0 ^j	,00	,00
	Positive Ranks	40 ^k	20,50	820,00
	Ties	0 ^l		
	Total	40		

- a. postes1 < pretes1
- b. postes1 > pretes1
- c. postes1 = pretes1
- d. postes2 < pretes2
- e. postes2 > pretes2
- f. postes2 = pretes2
- g. postes3 < pretes3
- h. postes3 > pretes3
- i. postes3 = pretes3
- j. postes4 < pretes4
- k. postes4 > pretes4
- l. postes4 = pretes4

Test Statistics^b

eksp-kon curiosity-pengkonsep	postes1 - pretes1	postes2 - pretes2	postes3 - pretes3	postes4 - pretes4
Z	-5,514 ^a	-5,410 ^a	-5,549 ^a	-5,533 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000

a. Based on negative ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Uji Beda Rata-rata Peningkatan Curiosity Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

NPar Tests

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

Ngain curiosity	N	Mean Rank	Sum of Ranks
kontrol - eksperimen	Negative Ranks	40 ^a	20,50
	Positive Ranks	0 ^b	,00
	Ties	0 ^c	
	Total	40	

a. kontrol < eksperimen

b. kontrol > eksperimen

c. kontrol = eksperimen

Test Statistics^b

Ngain curiosity	kontrol - eksperimen
Z	-5,511 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Based on positive ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Uji Beda Rata-rata Peningkatan Penguasaan Konsep Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

NPar Tests
Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

Ng peng_konsep		N	Mean Rank	Sum of Ranks
kontrol - eksperimen	Negative Ranks	39 ^a	21,00	819,00
	Positive Ranks	1 ^b	1,00	1,00
	Ties	0 ^c		
	Total	40		

a. kontrol < eksperimen

b. kontrol > eksperimen

c. kontrol = eksperimen

Test Statistics^b

Ng peng_konsep	kontrol - eksperimen
Z	-5,498 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Based on positive ranks.

b. Wilcoxon Signed Ranks Test

Uji normalitas data pretes-postes curiosity

NPAR TESTS

K-S (NORMAL)=eksperimen pretes_1 postes_1 kontrol pretes_2 postes_2

NPar Tests

[Data Set0]

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		pretes_1	postes_1	pretes_2	postes_2
N		40	40	40	40
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	9,6500	27,5000	9,6000	14,6250
	Std. Deviation	2,16677	6,21413	2,02295	3,51325
Most Extreme Differences	Absolute	,139	,166	,136	,150
	Positive	,136	,166	,136	,149
	Negative	-,139	-,114	-,128	-,150
Kolmogorov-Smirnov Z		,880	1,047	,857	,952
Asymp. Sig. (2-tailed)		,421	,223	,455	,325

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Uji normalitas data pretes-postes penguasaan konsep

NPAR TESTS

K-S (NORMAL)=eksperimen pretes1 postes1 kontrol pretes2 postes2

NPar Tests

[DataSet0]

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		pretes1	postes1	pretes2	postes2
N		40	40	40	40
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	7,0000	17,5500	7,0500	12,8250
	Std. Deviation	1,26085	1,01147	1,19722	1,83816
Most Extreme Differences	Absolute	,200	,247	,217	,148
	Positive	,200	,178	,217	,148
	Negative	-,125	-,247	-,140	-,085
Kolmogorov-Smirnov Z		1,265	1,561	1,370	,937
Asymp. Sig. (2-tailed)		,082	,015	,047	,343

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Uji normalitas skor N-gain curiosity dan skor N-gain penguasaan konsep

NPAR TESTS

K-S(NORMAL)=curiosity N_gain_eksp1 N_gain_kontr1 peng_konsep N_gain_eksp2 N_gain_kontr2

NPar Tests

[DataSet0]

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		N_gain_eksp1	N_gain_kontr1	N_gain_eksp2	N_gain_kontr2
N		40	40	40	40
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,5900	,1602	,8105	,4397
	Std. Deviation	,20155	,13539	,08111	,15474
Most Extreme Differences	Absolute	,148	,231	,144	,113
	Positive	,148	,231	,108	,113
	Negative	-,081	-,185	-,144	-,087
Kolmogorov-Smirnov Z		,939	1,459	,913	,716
Asymp. Sig. (2-tailed)		,341	,028	,375	,685

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Lampiran P: Surat Pengantar Penelitian dan Keterangan Melakukan Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

UNIVERSITAS TERBUKA

Unit Program Belajar Jarak Jauh (UPBJJ-UT) Bandung
Jl. Panyileukan Raya No. 1 A, Soekarno-Hatta, Bandung 40614
Telepon: 022-7801791, 7801792, 87820554, Faksimile: 022-87820556
Laman: bandung@ut.ac.id

Nomor : 788a/UN31.32/AK/2014
Hal : Pengumpulan data penelitian

3 Oktober 2014

Yth. Kepala SMPN 1 Sumber
Jl. Dewi Sartika no 1 Sumber
Kabupaten Cirebon.

Dalam rangka penelitian bagi staf edukatif UPBJJ-UT Bandung yang akan dilaksanakan di SMPN 1 Sumber, kami mohon bantuan Bapak untuk menerima staf kami :

Nama : Soleh hadiryanto
NIP : 19571129 198103 1 003
Jabatan : Lektor
Unit Kerja : UPBJJ-UT Bandung

untuk pengumpulan data yang akan dilaksanakan pada tanggal 4, 11 dan 18 Oktober 2014, dalam penelitian yang berjudul : Pembelajaran inkuri berbasis fenomena alam untuk meningkatkan curiosity dan penguasaan konsep siswa SMP pada materi gerak tumbuhan.

Atas perhatian dan kerja sama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

Kepala UPBJJ-UT Bandung

Dra. Dina Khaib, M.Ed.
NIP. 19590126 198603 2 002



**PEMERINTAH KABUPATEN CIREBON
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 1 SUMBER**

Jl Dewi Sartika No 158 Sumber Kab. Cirebon tlp. 0231321028

SURAT KETERANGAN
No. 267 /SMPN/2014

Kepala SMP Negeri 1 Sumber Kabupaten Cirebon, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Soleh Hadiryanto
NIP : 19571129 198103 1 003
Pekerjaan : Staf Edukatif UPBJJ-UT Bandung

telah melakukan penelitian untuk penulisan laporan penelitian yang berjudul: Model Pembelajaran Inkuiri Berbasis Fenomena Alam Untuk Meningkatkan Curiosity dan Penguasaan Konsep Siswa SMP pada Materi Gerak Tumbuhan, dari tanggal 4 sampai dengan 18 Oktober 2014

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Cirebon, 18 Oktober 2014
Kepala,

Muhemin, S.Pd., M.P.d.
NIP. 19580922 198303 1 003