

**LAPORAN PENELITIAN KEILMUAN MADYA**

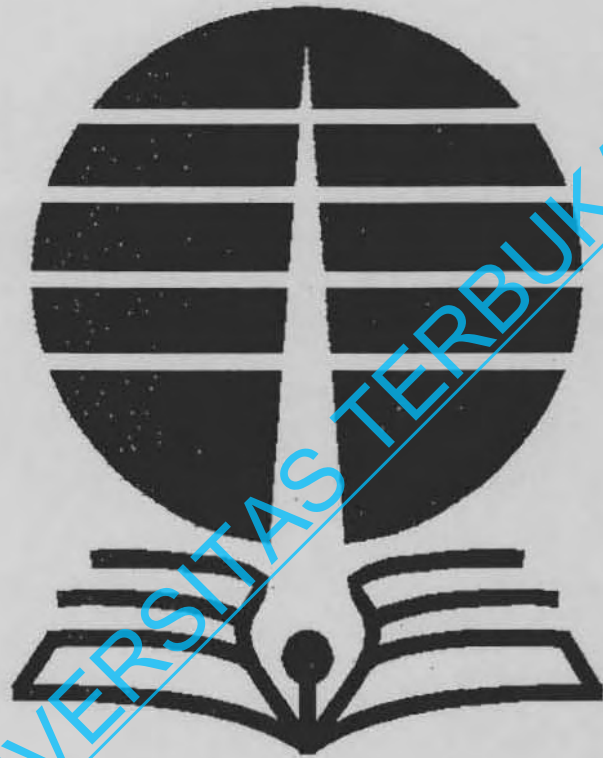
**PENERAPAN PENDEKATAN JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS)  
DALAM MATERI PERKEMBANGBIAKKAN TUMBUHAN  
DI KELAS VI SD YANG BERORIENTASI PADA  
*CONTEXTUAL TEACHING LEARNING***



**OLEH:**

**SUMARNO  
AINI INDRIASIH**

**PUSAT PENELITIAN KEILMUAN  
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS TERBUKA  
TAHUN 2011**



UNIVERSITAS TERBUKA

**LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN PENELITIAN PUSAT KEILMUAN LPPM-UT**

1. a. Judul : Penerapan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) dalam Materi Perembangbiakan Tumbuhan di Kelas VI SD yang Berorientasi pada CTL
- b. Bidang Penelitian : Keilmuan
2. Ketua Peneliti :
- a. Nama : Drs. Sumarno, M.Pd.
- b. NIP : 19541012 198012 1 002
- c. Golongan Kepangkatan : III d / Penata Tk I
- d. Jabatan Akademik : Lektor
- e. Fakultas/Unit Kerja : FKIP – UT dpl UPBJJ Semarang
3. Anggota Tim Peneliti :
- Aini Indriasih/ 19580930 198403 2 001/III d/Lektor/UPBJJ Semarang
4. Lama Penelitian : 10 bulan
5. Biaya Penelitian : Rp. 20.000.000,- (Dua Puluh Juta Rupiah)
6. Sumber Biaya : Pusat Keilmuan - LPPM UT

Semarang, 30 Desember 2011

Mengetahui,  
Kepala UPBJJ - UT Semarang

Drs. Gunoto Nupikso, M.Si  
NIP. 19611112 199203 1 001

Mengetahui,  
Kepala LPPM-UT

Drs. Agus Joko Purwanto, M.Si  
NIP. 19660508 199203 1 003

Ketua Peneliti,

Drs. Sumarno, M.Pd.  
NIP 19541012 198012 1 002

Menyetujui,  
Kepala Pusat Keilmuan-UT

Dra. Endang Nugraheni M.Si.  
NIP. 19570422 198503 2001



UNIVERSITAS TERBUKA



## Abstract

The Nature Exploration Approach is one of innovative approaches in teaching natural science and natural study which scientifically employ natural surroundings and stimulation as learning sources with students-centered learning.

The Nature Exploration Approach emphasizes a closer relationship between the students' learning and real world life to enlarge students' knowledge. This approach enables students to learn various concepts and relate them to real world life so that the students learning achievement is effective.

This study adopts the Nature Exploration Approach and employ a one-group quasi-experiment design with a pretest and a posttest. The subjects of this research are 27 sixth-year students of Jurang 2 Elementary School at Kecatamatan Gebog of Kudus Regency.

The finding shows the score of individual activeness is 85 which is categorized as very active. The learning mastery score is 88.03 of homogeneous category.

Using Anova, the value of  $\text{sig} (=0,000) < \alpha (=0,05)$  is found. Students' Learning activeness has a linear relationship with students' learning achievement. The score of  $R^2$  ( R square) = 0,648 indicates that students' activeness influences students' learning achievement as much as 64.8% and other factors influence it as much as 35,2%.

With the score of  $\text{sig} (=0,000) < \alpha (=0,05)$  and the score of  $R^2$  ( R square)=0,616, it indicates that process skills affect students' achievement as much as 61,6%, and other factors influence it as much as 38,4%.

Using A t-test, the  $t$ -observed of pre-test and post-test is 12.2 with  $\text{sig}$  of  $0,000=0\% < 5\%$ . The findings shows that there is a significant difference between the students achievement before and after the treatment employing the Nature Exploration Approach.

**Key Words:** The Nature Exploration Approach, Science Achievement, plants generation

## Abstrak

Pendekatan pembelajaran JAS adalah salah satu inovasi pendekatan pembelajaran IPA dan maupun bagi kajian ilmu lain yang bercirikan memanfaatkan lingkungan sekitar dan simulasinya sebagai sumber belajar melalui kerja ilmiah, serta diikuti pelaksanaan belajar yang berpusat pada peserta didik.

Pendekatan pembelajaran JAS menekankan pada kegiatan pembelajaran yang dikaitkan dengan situasi dunia nyata, sehingga memberi wawasan berpikir peserta didik, pendekatan ini memungkinkan peserta didik dapat mempelajari berbagai konsep dan cara mengaitkannya dengan dunia nyata sehingga hasil belajarnya lebih berdaya guna.

Penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen menggunakan model *one group pre test posttest design* dengan menerapkan pendekatan Jelajah Alam Sekitar. Adapun subjek penelitiannya adalah siswa kelas VI SD Jurang 02 kecamatan Gebog kabupaten Kudus yang berjumlah 27 siswa.

Adapun hasil penelitian ini diperoleh nilai keaktifan individual sebesar 84% dengan predikat sangat aktif. Sedangkan nilai keterampilan prosesnya diperoleh nilai sebesar 81% dengan predikat sangat terampil. Ketuntasan belajar memperoleh 88,03 dengan predikat homogen.

Berdasarkan Anova, didapatkan bahwa nilai  $\text{sig} (=0,000) < \alpha (=0,05)$ . Keaktifan siswa dalam pembelajaran mempunyai hubungan linier terhadap hasil belajar siswa. Besar keaktifan siswa nilai  $R^2$  (R square) = 0,648 atau = 64,8% Artinya X mempengaruhi Y sebesar 64,8%, masih ada pengaruh variabel lain sebesar 35,2%.

Berdasarkan Anova, didapatkan bahwa nilai  $\text{sig} (=0,000) < \alpha (=0,05)$ . Besar keaktifan berproses pembelajaran terhadap hasil belajar para siswa dapat dilihat pada nilai  $R^2$  (R square) = 0,616 atau = 61,6% artinya X mempengaruhi Y sebesar 61,6%, masih ada pengaruh variabel lain sebesar 38,4%.

Uji Banding sebelum dan sesudah perlakuan, didapatlah nilai  $t = 12,2$  Sig untuk uji t terlihat sama dengan  $0,000=0\% < 5\%$  berarti memiliki perbedaan antara sebelum dan sesudah perlakuan.

Kata Kunci : Jelajah Alam Sekitar, Pembelajaran IPA, Perkembangbiakan Tumbuhan,



UNIVERSITAS TERBUKA



## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah Subhanallahuta'ala, berkat rahmat, taufiq, dan hidayahNya, maka peneliti dapat menyelesaikan penelitian ini. Kepada semua pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini, peneliti mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya.

Pada kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberi bantuan baik moral maupun spiritual sampai berakhirnya penelitian ini, antara lain kepada:

1. Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Terbuka yang telah memberi kepercayaan kepada peneliti untuk mengadakan penelitian ini.
2. Kepala Pusat Keilmuan Universitas Terbuka yang telah memberi kepercayaan dan bantuan dana kepada peneliti.
3. Kepala UPBJJ-UT Semarang yang telah memberi ijin kepada peneliti untuk mengadakan penelitian ini dalam rangka memenuhi kewajiban Tri Dharma Perguruan Tinggi.
4. Semua pihak yang telah membantu dan mendorong kelancaran penelitian ini.

Semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi kita semua. Amin !

Peneliti



UNIVERSITAS TERBUKA



## DAFTAR ISI

	HAL
HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
ABSTRACT .....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
BAB I : Pendahuluan .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	5
E. Hipotesis Penelitian .....	6
BAB II : Kajian Pustaka .....	7
A. Hakekat Belajar .....	7
B. Aktifitas Belajar .....	7
C. Kemahiran Berproses , .....	9
D. Pendekatan <i>Contextual Teaching Learning</i> (CTL) ....	12
E. Pembelajaran Jelajah Alam Sekitar .....	13
F. Hasil Penelitian Terdahulu .....	16
G. Kerangka Berpikir .....	21
BAB III : Metode Penelitian .....	22
A. Jenis, Lokasi, dan Subyek Penelitian .....	22
B. Desain Penelitian .....	22

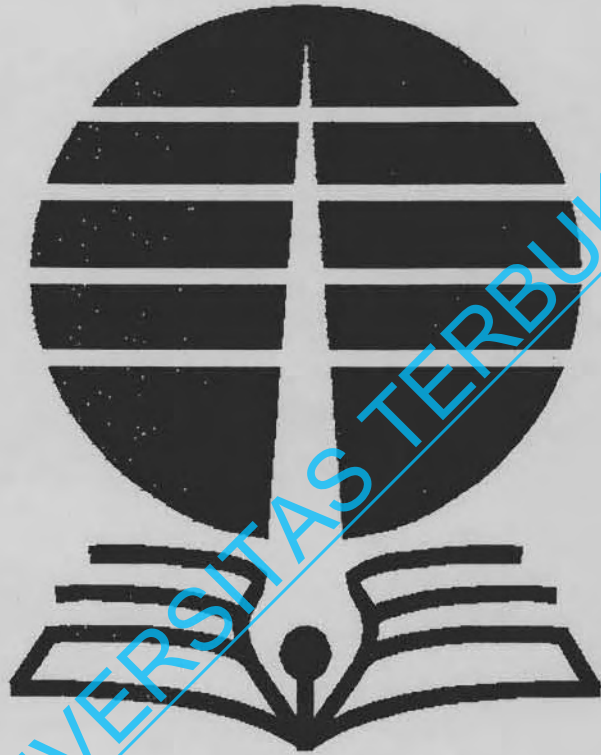
C. Variabel Penelitian .....	23
D. Metode Pengumpulan Data .....	23
E. Metode Analisis Data .....	29
F. Uji Coba Instrumen .....	31
BAB IV : Hasil Penelitian dan Pembahasan .....	34
A. Hasil Penelitian .....	34
B. Pembahasan .....	50
BAB V : Kesimpulan dan Saran .....	54
A. Kesimpulan .....	54
B. Saran .....	55
DAFTAR PUSTAKA .....	57
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

UNIVERSITAS TERBUKA

## DAFTAR LAMPIRAN

	HAL
1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....	59
2. Lembar Kerja .....	79
3. Soal Pre tes dan Postes .....	89
4. Foto Pembelajaran .....	97

UNIVERSITAS TERBUKA



UNIVERSITAS TERBUKA

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Untuk mencapai tujuan pendidikan, diperlukan kurikulum dan sistem pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pendidikan. Berdasarkan UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada Bab II Pasal 3 (2005) dijelaskan bahwa:

Pendidikan berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Dengan demikian, tugas sekolah adalah mengembangkan potensi peserta didik secara optimal sehingga memiliki kemampuan untuk hidup di masyarakat dan ikut mensejahterakan masyarakat.

Sistem pendidikan di Indonesia, selain bertujuan untuk menggali potensi anak didik juga memperhatikan perkembangan moral dan sosial untuk mempersiapkannya terjun dalam masyarakat (Lie,2002).

Model pembelajaran di sekolah sebaiknya berorientasi pada Sistem Pendidikan Nasional tersebut, yaitu mengembangkan kemampuan akademik dan interaksi sosial. Pemilihan model pembelajaran yang dilakukan oleh guru bertujuan agar tercipta iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan peserta didik yang beragam sehingga terjadi interaksi yang optimal antara guru dengan siswa serta antara siswa dengan siswa. Pemilihan model pembelajaran itu diharapkan dapat mencapai tujuan pembelajaran secara



maksimal. Ketercapaian tujuan dapat diketahui dari tercapainya standar ketuntasan belajar.

Di samping itu, masalah pembelajaran yang perlu mendapat pemecahan segera adalah rendahnya aktivitas siswa pada setiap proses pembelajaran. Hal ini disebabkan kebanyakan guru menerapkan model pembelajaran yang bersifat konvensional dan banyak didominasi guru, sehingga mengakibatkan keaktifan siswa rendah (Abba, 2000)

Ketuntasan belajar yang dicapai siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor-faktor yang mempengaruhi proses belajar mengajar adalah peserta didik, pengajar, sarana prasarana dan penilaian. Rendahnya ketuntasan belajar juga dipengaruhi oleh aktivitas siswa. Rendahnya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran dipengaruhi oleh model pembelajaran yang diterapkan oleh guru (Abba, 2000). Aktivitas siswa dapat dilihat dari kemahiran berproses siswa dalam proses pembelajaran. Siswa yang aktif mengikuti proses pembelajaran menunjukkan siswa tersebut memiliki kemahiran dalam mengikuti proses pembelajaran. Oleh karena itu model pembelajaran yang dipilih hendaknya dapat meningkatkan aktivitas siswa dan keterampilan proses siswa dalam belajar, sehingga dapat meningkatkan standar ketuntasan belajar dapat meningkat.

Kreatifitas guru dalam menerapkan model pembelajaran sangat diperlukan, karena tidak ada model pembelajaran yang paling baik. Seorang guru dapat menggabungkan beberapa model pembelajaran yang ada, sehingga pembelajarannya dapat bervariasi. Penggabungan beberapa model pembelajaran dapat dilakukan dengan memperhatikan kelebihan-kelebihan model pembelajaran yang ada. Model pembelajaran Jelajah Alam Sekitar (JAS) salah satu model yang dapat dirujuk dalam pembelajaran khususnya IPA.

Alam sekitar siswa merupakan lingkungan sekitar kehidupan siswa yang dapat berupa lingkungan alam, sosial, budaya, agama, dan sebagainya. Dalam praktek pembelajaran dengan pendekatan penjelajahan alam, diharapkan siswa

dapat secara langsung belajar dengan lingkungan konkritnya maupun manipulatifnya selama proses belajar.

Sebagai sebuah pendekatan, pembelajaran Jelajah Alam Sekitar (JAS) memanfaatkan alam sekitar kehidupan peserta didik baik lingkungan fisik, sosial, budaya sebagai objek belajar dengan mempelajari fenomenanya melalui kerja ilmiah. Pendekatan ini menekankan pada kegiatan pembelajaran yang dikaitkan dengan situasi dunia nyata, sehingga selain dapat membuka wawasan berpikir yang beragam dari seluruh peserta didik, pendekatan ini memungkinkan peserta didik dapat mempelajari berbagai konsep dan cara mengkaitkannya dengan kehidupan nyata, sehingga hasil belajarnya lebih berdaya guna bagi kehidupannya. Kehidupan sebagai makhluk Tuhan, makhluk sosial dan integritas dirinya.

Menurut Ridlo (2005), ciri kegiatan pembelajaran dengan pendekatan penjelajahan alam sekitar adalah:

1. Selalu dikaitkan dengan alam sekitar secara langsung, tidak langsung maupun menggunakan media
2. Selalu ada kegiatan peramalan, pengamatan, dan penjelasan
3. Selalu ada laporan untuk dikomunikasikan baik secara lisan, tulisan, gambar, foto atau audiovisual.

Model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam kegiatan penjelajahan adalah model pembelajaran yang lebih berpusat pada keaktifan siswa, lebih memaknakan sosial, lebih memanfaatkan *multi resources* dan *assessment* yang berbasis *mastery learning* (Ridlo, 2005). Di samping itu model pembelajaran yang relevan dan dapat dilakukan dalam pembelajaran ini adalah pembelajaran kontekstual, pembelajaran kooperatif serta model pembelajaran lain yang menuntut keaktifan siswa.



Pendekatan pembelajaran ini telah dikaji dari berbagai aspek yang pada akhirnya dapat digunakan sebagai pendekatan pembelajaran yang handal khususnya pada pembelajaran IPA. Pendekatan ini menekankan pada gaya dalam menyampaikan materi yang meliputi sifat, cakupan dan prosedur kegiatan yang eksploratif memberikan pengalaman nyata kepada peserta didik. Pendekatan pembelajaran Jelajah Alam Sekitar secara komprehensif memadukan berbagai pendekatan antara lain eksplorasi dan investigasi, konstruktivisme, keterampilan proses dengan *cooperative learning*.

Pendekatan pembelajaran Jelajah Alam Sekitar menekankan pada kegiatan pembelajaran yang dikaitkan dengan situasi dunia nyata, sehingga selain dapat membuka wawasan berpikir yang beragam dari seluruh peserta didik, pendekatan ini memungkinkan peserta didik dapat mempelajari berbagai konsep dan cara mengaitkannya dengan dunia nyata sehingga hasil belajarnya lebih berdaya guna.

## **B. Rumusan Masalah**

Dari penjelasan di atas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana aktivitas siswa mengikuti proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran jelajah alam sekitar berbasis CTL?
2. Adakah pengaruh keterampilan proses siswa dalam pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran Jelajah Alam Sekitar yang berbasis CTL terhadap hasil belajar?
3. Adakah peningkatan standar ketuntasan belajar siswa pokok bahasan Perkembangbiakan Tumbuhan bila proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran Jelajah Alam Sekitar pada siswa ?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Mendiskripsikan aktivitas siswa mengikuti proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran Jelajah Alam Sekitar berbasis CTL.
2. Mengetahui pengaruh keterampilan proses siswa dalam pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran Jelajah Alam Sekitar berbasis CTL terhadap hasil belajar.
3. Mengetahui peningkatan standar ketuntasan belajar IPA pokok bahasan Perkembangbiakan Tumbuhan bila proses pembelajaran menggunakan model Jelajah Alam Sekitar berbasis CTL pada siswa.

### **D. Manfaat Hasil Penelitian**

#### **1. Bagi sekolah**

Memberikan masukan kepada pihak-pihak terkait tentang manfaat penggunaan pendekatan Jelajah Alam Sekitar dalam proses pembelajaran.

#### **2. Bagi guru**

a. Memberikan masukan kepada guru bahwa model pembelajaran Jelajah Alam Sekitar berbasis CTL dapat diterapkan dalam proses pembelajaran, khususnya pembelajaran IPA.

b. Memberi motivasi kepada guru untuk meningkatkan profesionalisme guru dalam proses pembelajaran melalui kreatifitas dalam menerapkan model-model pembelajaran salah satunya Jelajah Alam Sekitar berbasis CTL.

#### **3. Bagi siswa**

a. Memberikan kemampuan siswa dalam bersosialisasi dengan lingkungan, melalui model pembelajaran Jelajah Alam Sekitar.

- b. Meningkatkan hasil belajar siswa dalam bidang studi IPA, khususnya pokok bahasan Perkembangbiakan Tumbuhan.

#### **E. Hipotesis Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka diajukan hipotesis yang akan diuji, sebagai berikut:

1. Pembelajaran IPA dengan model Jelajah alam Sekitar berbasis CTL akan mengaktifkan siswa dalam belajar.
2. Terdapat pengaruh positif kemahiran berproses pembelajaran IPA dengan Jelajah alam Sekitar Berbasis CTL terhadap hasil belajar siswa.
3. Terdapat peningkatan standar ketuntasan belajar siswa pokok bahasan Perkembangbiakan tumbuhan bila proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran Jelajah Alam Sekitar pada siswa?

UNIVERSITAS TERBUKA





## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Hakikat Belajar**

Menurut Bruner dalam Hidayat (2004) belajar merupakan suatu proses aktif yang memungkinkan manusia untuk menemukan hal-hal baru di luar informasi yang diberikan kepada dirinya. Sedang menurut Gagne dalam Dahar (1998) belajar didefinisikan sebagai suatu proses dimana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman.

Untuk dapat menguasai suatu pengetahuan atau materi pelajaran dengan baik, diperlukan penguasaan pengetahuan prasyarat yang ada. Menurut Gagne dalam Hidayat (2004) penguasaan suatu pengetahuan atau suatu kemampuan pada umumnya membutuhkan penguasaan terhadap pengetahuan atau kemampuan prasyarat. Kemampuan prasyarat ini kemungkinan besar memerlukan beberapa prasyarat pula, demikian seterusnya sehingga membentuk susunan hirarkis dari pengetahuan atau kemampuan. Seorang siswa dapat menguasai materi dengan baik, apabila siswa tersebut telah menguasai materi prasyarat yang diperlukan.

#### **B. Aktivitas Belajar**

Aktivitas belajar siswa dalam penelitian ini adalah sejumlah keterlibatan siswa selama kegiatan proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran Jelajah Alam Sekitar, sedangkan aktivitas guru adalah sejumlah kegiatan guru selama proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran Jelajah Alam Sekitar.

Proses pembelajaran yang terjadi, melibatkan aktivitas siswa dan guru. Proses pembelajaran akan bermakna, apabila siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Aktivitas yang ditunjukkan siswa akan menentukan kualitas

pembelajaran. Menurut Nasution (2004) pengajaran modern mengutamakan aktivitas siswa. Dengan demikian, pembelajaran dapat memberikan hasil yang optimal, apabila siswa mempunyai aktivitas yang tinggi dalam mengikuti pembelajaran, sedangkan guru bertindak sebagai fasilitator. Jadi pembelajaran yang efektif didominasi oleh aktivitas siswa.

Aktivitas siswa dalam pembelajaran merupakan keaktifan siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan baru dengan dilandasi pengetahuan awal yang telah dimilikinya. Menurut Resnick dalam Megawangi (2005) belajar dipahami melalui tiga hal, yaitu: 1) Belajar merupakan sebuah proses konstruksi pengetahuan, bukan merupakan perekaman atau absorpsi pengetahuan; 2) Ketika belajar, seseorang perlu menggunakan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya untuk mengkonstruksi pengetahuan baru; dan 3) Belajar sangat dipengaruhi oleh situasi ketika proses belajar itu terjadi. Dengan demikian, agar siswa dapat belajar secara optimal, maka siswa perlu mengkonstruksi secara aktif terhadap pengetahuan baru yang ada, dengan didukung oleh pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dan situasi tempat berlangsungnya proses pembelajaran. Agar siswa dapat mengkonstruksi pengetahuan secara aktif, dapat dilakukan dengan media yang kontekstual. Pada kegiatan pembelajaran siswa dapat melakukan keaktifan seperti mengumpulkan informasi-informasi yang diperlukan, mengkomunikasikan pendapat, menimbang/menerima gagasan orang lain, atau mengambil kesimpulan. Semakin banyak aktivitas yang dilakukan siswa terhadap suatu materi, akan mempertinggi penguasaan siswa terhadap materi itu.

Piaget dalam Nasution, (2004) mengemukakan seorang anak berpikir sepanjang ia berbuat, tanpa perbuatan, anak tak berpikir. Dengan demikian, aktivitas yang dilakukan siswa dalam proses pembelajaran meliputi keaktifan secara jasmani maupun rohani. Namun kedua-duanya saling berhubungan. Menurut Sriyono (1992) keaktifan jasmani maupun rohani meliputi.

1. Keaktifan inderawi, meliputi pendengaran, penglihatan, peraba dan lain-lain.



2. Keaktifan akal, meliputi memecahkan masalah, menyusun pendapat, mengambil kesimpulan dan lain-lain.
3. Keaktifan ingatan, meliputi menerima bahan pengajaran dan menyimpannya dalam otak serta suatu saat siap dan mampu mengutarakan kembali.
4. Keaktifan emosi, meliputi menaruh minat, merasa senang, berani dan lain-lain.

### **C. Kemahiran Berproses**

Menurut kamus besar bahasa Indonesia (1997:613) kemahiran adalah kecakapan (dalam melakukan sesuatu), kemampuan, kepandaian, sedangkan proses adalah runtunan perubahan/peristiwa dalam perkembangan sesuatu, berproses adalah mengalami proses (KBBI,1997:791). Dengan demikian, kemahiran berproses adalah kemampuan dalam mengikuti/mengalami serangkaian peristiwa. Kemahiran berproses dalam pembelajaran adalah kemampuan seorang siswa dalam mengikuti tahapan-tahapan dalam pembelajaran.

Keberhasilan belajar tidak hanya dilihat dari kemampuan siswa menyelesaikan tes yang diberikan pada akhir suatu pembelajaran, tetapi perlu memperhatikan kemampuan siswa mengikuti tahap-tahap pembelajaran. Jadi kemampuan yang ditunjukkan oleh siswa selama proses pembelajaran berlangsung, perlu dipertimbangkan untuk menentukan keberhasilan belajar siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Megawangi (2005) yang mengatakan bahwa penilaian hendaknya tidak hanya dilakukan pada akhir saja, tetapi juga pada proses.

Kemampuan siswa menyelesaikan tugas yang diberikan secara baik menunjukkan kemampuan siswa mengatur waktu belajar yang dimilikinya, untuk mempelajari materi pelajaran yang telah diberikan dan menyelesaikan tugas-tugas yang ada. Dengan demikian, seorang siswa yang menyelesaikan tugas rumah secara baik merupakan kemahiran tersendiri dalam mengatur waktu untuk belajar.

#### **D. Pendekatan *Contextual Teaching Learning* (CTL)**

Pendekatan kontekstual atau yang disebut CTL (*Contextual Teaching and Learning*) adalah konsep belajar dengan situasi dunia nyata, dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Muslich, 2007) Pengetahuan dan keterampilan siswa diperoleh dari usaha siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuan dan keterampilan baru ketika ia belajar (Nurhadi, 2007).

Landasan filosofis CTL adalah konstruktivisme, yaitu filosofi belajar yang menekankan bahwa belajar tidak hanya menghafal, tetapi merekonstruksi atau membangun pengetahuan dan keterampilan baru lewat fakta-fakta atau proposisi yang mereka alami dalam kehidupan di masyarakat. Pendekatan ini sejalan dengan Kurikulum Berbasis Kompetensi dan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan yang sedang diberlakukan saat ini. KBK dan KTSP dilandasi oleh pemikiran bahwa berbagai kompetensi terkonstruks dengan mantap dan maksimal apabila pembelajaran dilakukan secara kontekstual, yaitu pembelajaran yang didukung situasi dalam kehidupan nyata.

#### **Karakteristik Pembelajaran CTL**

Dari pengertian yang diuraikan di muka, pembelajaran dengan pendekatan yang kontekstual (CTL) mempunyai karakteristik sebagai berikut:

1. Pembelajaran dilaksanakan dalam konteks autentik, yaitu pembelajaran yang diarahkan pada ketercapaian keterampilan dalam konteks kehidupan nyata atau pembelajaran yang dilaksanakan dalam lingkungan alamiah.
2. Pembelajaran memberikan kesempatan pada siswa untuk mengerjakan tugas-tugas bermakna.
3. Pembelajaran dilaksanakan dengan memberikan pengalaman bermakna pada siswa.



4. Pembelajaran dilaksanakan melalui kerja kelompok, diskusi, saling mengoreksi antar teman.
5. Pembelajaran memberikan kesempatan untuk menciptakan rasa kebersamaan, bekerja sama, dan saling memahami antara satu dengan yang lain secara mendalam.
6. Pembelajaran dilaksanakan secara aktif, kreatif, produktif, dan mementingkan kerja sama.
7. Pembelajaran dilaksanakan dalam situasi yang menyenangkan (Muslich, 2007:42)

#### **Komponen Pembelajaran Konstekstual**

Pembelajaran dengan pendekatan kontekstual melibatkan tujuh komponen utama yang jika diterapkan dalam praktik, terlihat pada realitas sebagai berikut:

1. Kegiatan yang mengembangkan pemikiran bahwa pengajaran akan lebih bermakna apabila siswa bekerja sendiri, menemukan dan membangun sendiri pengetahuan dan keterampilan baru (*constructivism*)
2. Kegiatan belajar yang mendorong sikap keingintahuan siswa lewat bertanya tentang topik atau permasalahan yang akan dipelajari (*questioning*)
3. Kegiatan belajar yang bisa mengkondisikan siswa untuk mengamati, menyelidiki, menganalisis topik atau permasalahan yang dihadapi sehingga ia berhasil menemukan sesuatu (*inquiri*)
4. Kegiatan belajar yang bisa menciptakan suasana belajar bersama atau berkelompok sehingga ia bisa berdiskusi, curah pendapat, bekerja sama, dan saling membantu dengan teman lain (*learning community*)

5. Kegiatan belajar yang bisa menunjukkan model yang bisa dipakai rujukan atau panutan siswa dalam bentuk penampilan tokoh, demonstrasi kegiatan, penampilan hasil karya, cara mengoperasikan sesuatu (*modeling*)
6. Kegiatan belajar yang memberikan refleksi atau umpan balik dalam bentuk tanya jawab dengan siswa tentang kesulitan yang dihadapi dan pemecahannya, merekonstruksi kegiatan yang telah dilakukan, kesan siswa selama melakukan kegiatan, dan saran atau harapan siswa (*reflection*)
7. Kegiatan belajar yang dapat diamati secara periodik perkembangan kompetensi siswa melalui kegiatan-kegiatan nyata ketika pembelajaran berlangsung (*authentic*). (Muslich, 2007)

### **Strategi Pendekatan CTL**

Berdasarkan konsep, karakteristik, dan komponen pendekatan CTL, ada beberapa strategi pengajaran yang dapat dikembangkan oleh guru melalui pembelajaran kontekstual, antara lain sebagai berikut:

1. **Pembelajaran berbasis masalah**

Sebelum memulai proses belajar mengajar di dalam kelas siswa terlebih dahulu diminta mengobservasi suatu objek. Kemudian siswa diminta untuk mencatat permasalahan-permasalahan yang muncul. Setelah itu tugas guru adalah merangsang siswa untuk berpikir kritis dalam memecahkan masalah yang ada. Tugas guru adalah mengarahkan siswa untuk bertanya, membuktikan asumsi, dan mendengarkan pandangan yang berbeda dengan siswa lain.

2. **Memanfaatkan lingkungan siswa untuk memperoleh pengalaman belajar.**

Guru memberikan penugasan yang bisa dilakukan di berbagai lingkungan siswa antara lain keluarga, sekolah, dan masyarakat. Penugasan yang diberikan oleh guru memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar di luar

kelas. Misalnya observasi ke objek langsung, atau wawancara. Siswa diharapkan dapat memperoleh pengalaman langsung tentang apa yang sedang dipelajari. Pengalaman belajar merupakan aktivitas belajar yang harus dilakukan siswa dalam rangka mencapai penguasaan standar kompetensi, kemampuan dasar, dan materi pembelajaran.

3. Memberikan aktivitas kelompok

Aktivitas kelompok dapat memperluas pandangan serta membangun kecakapan interpersonal untuk berhubungan dengan orang lain. Guru dapat menyusun kelompok terdiri dari tiga sampai delapan siswa dengan tingkat kesulitan tugas yang diberikan.

4. Membuat aktivitas belajar mandiri

Siswa mampu mencari, menganalisis, dan menggunakan informasi dengan sedikit atau bahkan tanpa bantuan guru. Agar dapat melakukannya, siswa harus lebih memperhatikan bagaimana mereka memproses informasi, menerapkan strategi pemecahan masalah, dan menggunakan pengetahuan yang mereka peroleh. Pengalaman pembelajaran kontekstual harus mengikuti uji coba terlebih dahulu menyediakan waktu yang cukup, dan menyusun refleksi, serta berusaha tanpa meminta bantuan guru supaya melakukan proses pembelajaran secara mandiri.

5. Membuat aktivitas belajar bekerja sama dengan masyarakat

Sekolah dapat melakukan kerja sama dengan orang tua siswa yang memiliki keahlian khusus untuk menjadi guru tamu. Hal ini perlu dilakukan guna memberikan pengalaman belajar secara langsung, dimana siswa dapat termotivasi untuk mengajukan pertanyaan. Selain itu kerja sama juga dapat dilakukan institusi atau perusahaan tertentu untuk memberikan pengalaman kerja. Misalnya meminta anak untuk magang di tempat kerja.



## 6. Menerapkan penilaian autentik

Dalam pembelajaran kontekstual atau CTL penilaian autentik dapat membantu siswa untuk menerapkan informasi akademik dan kecakapan yang telah diperoleh pada situasi yang nyata untuk tujuan tertentu. Menurut Johnson (2002), penilaian autentik memberikan kesempatan luas bagi siswa untuk menunjukkan apa yang telah mereka pelajari selama proses belajar mengajar. Adapun bentuk penilaian yang dapat digunakan oleh guru adalah portofolio, tugas kelompok, demonstrasi, dan laporan tertulis.

## E. Pembelajaran Jelajah Alam Sekitar

### 1. Definisi Jelajah Alam Sekitar (JAS)

Pendekatan pembelajaran Jelajah Alam Sekitar adalah salah satu inovasi pendekatan pembelajaran yang bercirikan memanfaatkan lingkungan sekitar dan simulasinya sebagai sumber belajar melalui kerja ilmiah, serta diikuti pelaksanaan belajar yang berpusat pada peserta didik.

Belajar adalah kegiatan aktif peserta didik dalam membangun pemahaman atau makna. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran Jelajah Alam Sekitar memberi keleluasaan kepada peserta didik untuk membangun gagasan yang muncul dan berkembang setelah pembelajaran berakhir. Di sisi lain dengan pendekatan pembelajaran Jelajah Alam Sekitar tampak secara eksplisit bahwa tanggung jawab belajar berada pada peserta didik dan guru mempunyai tanggung jawab menciptakan situasi yang mendorong prakarsa, motivasi dan tanggung jawab siswa untuk belajar sepanjang hayat.

Pendekatan pembelajaran Jelajah Alam Sekitar dalam implementasinya menekankan pada pembelajaran yang menyenangkan. Ini merupakan salah satu komponen dari PAIKEM yang mempunyai kepanjangan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif dan menyenangkan.



Pendekatan Jelajah Alam Sekitar juga berorientasi pada kecakapan hidup (*life skill*) dan berbasis CTL

## **2. Komponen-komponen Pendekatan JAS**

Pendekatan JAS terdiri atas beberapa komponen yang seyogyanya dilaksanakan secara terpadu. Adapun komponen-komponen JAS adalah sebagai berikut

### ***a. Eksplorasi***

Dengan melakukan eksplorasi terhadap lingkungannya, seseorang akan berinteraksi dengan fakta yang ada di lingkungan sehingga menemukan pengalaman dan sesuatu yang menimbulkan pertanyaan atau masalah. Dengan adanya masalah manusia akan melakukan kegiatan berpikir untuk mencari pemecahan masalah. Dalam memecahkan masalah tidak berdasar pada perasaan tetapi lebih ke penalaran ilmiah (Suriasumantri, 2000). Lingkungan yang dimaksud disini tidak hanya lingkungan fisik saja, akan tetapi juga meliputi lingkungan sosial, budaya dan teknologi.

### ***b. Konstruktivisme***

Pengetahuan dahulu dianggap sebagai kumpulan fakta. Akan tetapi sekarang, pendapat ini mulai bergeser, terutama di bidang sains, pengetahuan lebih dianggap sebagai suatu proses pembentukan (konstruksi) yang terus menerus, terus berubah dan berkembang (Suparno, 1997). Sarana yang tersedia bagi seseorang untuk mengetahui sesuatu adalah alat inderanya.

Seseorang berinteraksi dengan lingkungannya melalui alat inderanya, melihat, mendengar, menyentuh, mencium dan merasakannya. Menurut Lorschach & Tobin dalam Suparno (1997), selama proses berinteraksi dengan lingkungan, seseorang akan memperoleh pengetahuan. Jadi pengetahuan ada dalam diri seseorang yang sedang mengetahui. Pengetahuan tidak dapat dipindahkan begitu saja dari otak seseorang (guru) kepada siswa. Peserta

didik sendiri yang harus mengartikan pelajaran yang disampaikan guru dengan menyesuaikan terhadap pengalaman-pengalaman mereka sebelumnya.

### **c. Proses Sains**

Proses sains atau proses kegiatan ilmiah dimulai ketika seseorang mengamati sesuatu. Sesuatu diamati karena menarik perhatian, mungkin memunculkan pertanyaan atau permasalahan. Permasalahan ini perlu dipecahkan melalui suatu proses yang disebut metode ilmiah untuk mendapatkan pengetahuan yang disebut ilmu.

Sedangkan berpikir adalah suatu kegiatan mental yang menghasilkan pengetahuan. Pengetahuan yang diperoleh dengan metode ilmiah bersifat rasional dan teruji sehingga merupakan pengetahuan yang dapat diandalkan. Metode ilmiah menggabungkan cara berpikir deduktif dan induktif dalam membangun pengetahuan.

### **d. Masyarakat Belajar (*learning community*)**

Konsep *learning community* menyarankan agar hasil pembelajaran diperoleh dari kerjasama dengan orang lain. Hasil belajar diperoleh dari *sharing* antar teman, antar kelompok, antara yang tahu dengan yang belum tahu. Dalam kelas yang menggunakan pendekatan kontekstual, guru disarankan untuk melaksanakan pembelajaran dalam kelompok belajar. Anggota kelompok sebaiknya yang heterogen, sehingga yang pandai dapat mengajari yang kurang pandai, yang cepat menangkap pelajaran dapat mendorong temannya yang lambat, yang mempunyai gagasan dapat mengajukan usul.

### **e. Edutainment**

Sebagaimana telah kita ketahui bahwa profesi pendidik akan tetap eksis apabila ada pembaharuan atau dinamika paradigma. Dimana pendekatan pembelajaran IPA terus berkembang sesuai perkembangan ilmu dasar dan



terapan yang menyertainya. IPA merupakan salah satu kajian ilmu strategis untuk dapat memahami tentang fenomena alam.

Dengan penilaian autentik dapat menjawab pertanyaan: “kemampuan apakah yang sudah dikuasai peserta didik?” bukan “apa yang sudah diketahui peserta didik?” Dengan cara ini siswa dinilai kemampuannya dengan berbagai cara, tidak hanya hasil tes tertulis saja.

Jadi pembelajaran Jelajah Alam Sekitar dilaksanakan dalam suasana yang menyenangkan, tidak membosankan, sehingga peserta didik belajar dengan bergairah. Pembelajaran dilaksanakan terintegrasi, menggunakan berbagai sumber belajar sehingga pengetahuan peserta didik menyeluruh, tidak terpisah-pisah dalam tiap bidang studi. Pembelajaran Jelajah Alam Sekitar menekankan pada siswa aktif dan kritis, jadi pembelajaran berpusat pada siswa, dipandu oleh guru yang kreatif.

### **3. Penerapan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar**

Jelajah Alam Sekitar (JAS) merupakan pendekatan yang masih abstrak sehingga perlu dikonkritkan. Dalam implementasinya, penjelajahan merupakan kegiatan termasuk di dalamnya adalah *discovery* dan inkuiri, sedangkan alam sekitar merupakan objek yang dieksplorasi. Menurut Ridlo (2005) kegiatan penjelajahan merupakan suatu strategi alternatif dalam pembelajaran IPA. Kegiatan ini mengajak peserta didik aktif mengeksplorasi lingkungan sekitarnya untuk mencapai kecakapan kognitif, afektif, dan psikomotornya sehingga memiliki penguasaan ilmu dan keterampilan, penguasaan berkarya, penguasaan menyikapi dan penguasaan bermasyarakat. Lingkungan sekitar dalam hal ini bukan saja sebagai sumber belajar tetapi menjadi objek yang harus diuntungkan sebagai akibat adanya kegiatan pembelajaran.

Pendekatan pembelajaran Jelajah Alam Sekitar dapat didefinisikan sebagai pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan alam

sekitar kehidupan peserta didik baik lingkungan fisik, sosial, teknologi maupun budaya sebagai objek belajar biologi yang fenomenanya dipelajari melalui kerja ilmiah (Marianti & Kartijono, 2005). Menurut Santosa dalam Marianti (2006) Yang menjadi penciri dalam kegiatan pembelajaran berpendekatan JAS adalah selalu dikaitkan dengan alam sekitar secara langsung maupun tidak langsung yaitu dengan menggunakan media. Ciri kedua adalah selalu ada kegiatan berupa peramalan (prediksi), pengamatan, dan penjelasan. Ciri ketiga adalah ada laporan untuk dikomunikasikan baik secara lisan, tulisan, gambar, foto atau audiovisual. Ciri keempat kegiatan pembelajarannya dirancang menyenangkan sehingga menimbulkan minat untuk belajar lebih lanjut.

Pendekatan Jelajah Alam Sekitar merupakan pendekatan kodrat manusia dalam upayanya mengenali alam lingkungannya. Pembelajaran melalui pendekatan JAS memungkinkan peserta didik mengembangkan potensinya sebagai manusia yang memiliki akal budi. Pendekatan JAS menekankan pada kegiatan belajar yang dikaitkan dengan lingkungan alam sekitar kehidupan peserta didik dan dunia nyata, sehingga selain dapat membuka wawasan berpikir yang beragam, siswa juga dapat mempelajari berbagai konsep dan cara mengaitkannya dengan masalah-masalah kehidupan nyata. Dengan demikian, hasil belajar siswa lebih bermakna bagi kehidupannya, sebagai makhluk Tuhan, makhluk sosial, dan integritas dirinya (Ridlo, 2005).

Penerapan pendekatan pembelajaran Jelajah Alam Sekitar mengajak peserta didik mengenal objek, gejala dan permasalahan, menelaahnya dan menemukan simpulan atau konsep tentang sesuatu yang dipelajarinya. Konseptualisasi dan pemahaman diperoleh peserta didik tidak secara langsung dari guru atau buku, akan tetapi melalui kegiatan ilmiah, seperti mengamati, mengumpulkan data, membandingkan, memprediksi, membuat pertanyaan, merancang kegiatan, membuat hipotesis, merumuskan simpulan berdasarkan data dan membuat laporan secara komprehensif. Secara langsung



peserta didik melakukan eksplorasi terhadap fenomena alam yang terjadi. Fenomena tersebut dapat ditemui di lingkungan sekeliling peserta didik atau fenomena tersebut dibawa ke dalam pembelajaran di kelas. Visualisasi terhadap fenomena alam akan sangat membantu peserta didik untuk mengamati sekaligus memahami gejala atau konsep yang terjadi.

#### **F. Hasil Penelitian Terdahulu**

Beberapa penelitian yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran berpendekatan JAS. Penelitian yang dilakukan oleh Christijanti dkk. (2006) tentang pengaruh penerapan kajian sistemik dalam pembelajaran Struktur Tubuh Hewan (STH) dengan pendekatan JAS terhadap peran aktif dan pemahaman mahasiswa dilaksanakan dengan memanfaatkan berbagai sumber belajar, seperti internet, buku referensi dan pengamatan langsung terhadap obyek yang hidup. Faktor yang diteliti, meliputi: nilai tes, aktivitas dan motivasi. Instrumen yang dipakai meliputi lembar kerja mahasiswa, lembar observasi aktivitas dan angket motivasi mahasiswa serta soal-soal tes. Simpulan yang dapat diambil adalah bahwa penyampaian materi dengan kajian sistemik dalam pembelajaran STH dengan pendekatan JAS mampu meningkatkan peran aktif dan pemahaman mahasiswa.

Penelitian yang dilakukan oleh Sukaesih dkk. (2006) dilaksanakan di SMP 27 Semarang. Hasil observasi kegiatan pembelajaran Biologi di Kelas VII SMP 27 Semarang (tahun 2005), memberi gambaran bahwa proses pembelajaran masih perlu dimaksimalkan. Guru masih lebih mementingkan pemberian informasi, jawaban atau laporan tertulis dari kelompok daripada membahas dan memecahkan permasalahan bersama siswa. Data lain diperoleh bahwa evaluasi yang diterapkan masih menitikberatkan pada hasil tes. Untuk itu perlu dikembangkan inovasi dalam pembelajarannya. Pendekatan JAS mencakup hal-hal inovatif, yaitu konstruktivisme, penerapan proses sains, proses inquiry, proses eksplorasi lingkungan alam sekitar, dan penerapan *alternative assessment*.

Penelitian penerapan pendekatan JAS juga dilakukan oleh Ngabekti dkk (2006). Penelitian tindakan kelas dilakukan pada siswa dengan karakteristik sebagian besar siswa mengantuk dalam proses pembelajaran. Motivasi dan minat belajar kurang, sehingga 85% siswa harus mengikuti pembelajaran remedi untuk mencapai Standar Ketuntasan Belajar Minimal (SKBM). Lingkungan sekolah yang alami sangat baik untuk dimanfaatkan sebagai sumber belajar; seperti sawah, halaman rumput, sungai. Salah satu metode yang dapat membangkitkan motivasi dan minat siswa adalah metode pembelajaran bermain peran (*role playing*) dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS). Tujuan penelitian untuk mengetahui peningkatan motivasi dan pemahaman siswa melalui penerapan metode bermain peran dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) di Pondok Modern Selamat Kendal pada Materi Ekosistem. Pelaksanaan penelitiannya adalah siswa melakukan pengamatan komponen ekosistem dan suksesi sekunder di lingkungan sekolah, menyusun rantai makanan, jejaring makanan, dan piramida ekologi dengan kartu gambar, dan pengamatan daur biogeokimia dengan media komputer dan LCD. Pengamatan ekosistem dan suksesi primer di Perkebunan Teh Medini. Hasil pengamatan digunakan untuk menyusun skenario bermain peran. Sekelompok siswa mempelajari skenario bermain peran, siswa yang lain mengamati sambil mengerjakan LKS. Guru meminta siswa untuk menyimpulkan kejadian yang telah diperankan dan melaporkan hasil pengamatannya dalam diskusi kelas. Evaluasi dilakukan terhadap proses pembelajaran dengan lembar observasi, motivasi siswa dengan angket, dan pemahaman siswa dengan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran materi ekosistem dengan menerapkan metode bermain peran dapat meningkatkan motivasi siswa, mengaktifkan siswa, sehingga pemahaman belajar siswa juga meningkat dari siklus I – III, dengan rata-rata kelas berturut-turut 60,5; 68,8; dan 73,4; SKBM pada siklus III mencapai 92%. Dari hasil angket siswa, diperoleh hasil bahwa 63,88% siswa menyatakan sangat senang dengan metode bermain peran yang dilengkapi dengan pengamatan di lingkungan.



Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penerapan metode pembelajaran bermain peran dengan pendekatan JAS pada materi ekosistem dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman.

### **Kerangka Berpikir**

Kenyataannya menunjukkan bahwa pada saat ini dalam KBM, siswa banyak mengalami penurunan motivasi, minat belajar, tidak mau bertanya, tidak mengerjakan tugas, dan nilai IPA rata-rata rendah.

Guru dapat memotivasi seluruh siswa untuk belajar dan membantu saling belajar satu sama lain, mau bertanya, mengerjakan tugas di rumah dan meningkatkan hasil belajar. Guru dapat menyusun KBM sedemikian rupa sehingga siswa aktif dan terampil dalam memahami ide, konsep. Salah satunya menggunakan model pembelajaran Jelajah Alam Sekitar merupakan model pembelajaran praktis yang dapat digunakan guru dalam menyampaikan materi yang berorientasi pada kontekstual, serta menciptakan sebuah inovasi pembelajaran di kelas. Pembelajaran Jelajah Alam Sekitar dengan pendekatan kontekstual diharapkan menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, saling kerja sama satu sama lain, dan meningkatkan potensi akademik atau kreatif, kematangan berpikir, aktif, percaya diri, serta bekerja sama dengan orang lain.



UNIVERSITAS TERBUKA



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis, Lokasi, dan Subjek Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan pada siswa kelas VI SD 2 Jurang Kecamatan Gebog Kabupaten Kudus pada semester gasal tahun ajaran 2011/2012. Subjek penelitian adalah semua siswa. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu: survei awal sebagai pra penelitian untuk melihat kondisi lapangan yang akan digunakan sebagai tempat dan subjek penelitian, pelaksanaan eksperimen atau tahap pengumpulan data, tahap analisis data yang dilanjutkan dengan penyusunan laporan hasil penelitian. Adapun waktu pelaksanaannya pada semester II, tahun ajaran 2011/2012, yaitu berkisar antara bulan Juli sampai dengan September 2011.

#### B. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen yang melihat efektifitas model pembelajaran Jelajah Alam Sekitar (JAS) dalam Kompetensi Dasar Perkembangbiakan Tumbuhan di kelas VI SD. Adapun desain penelitian ini menggunakan *One Group Pre Tes Post Test Design*.

Adapun desain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1  
Bagan Desain Penelitian

Keterangan:

- Pre-tes : tes yang diberikan guna untuk mengetahui kemampuan awal siswa sebelum perlakuan.
- X : adalah perlakuan dengan pembelajaran Jelajah Alam Sekitar (JAS)
- Pos-tes : tes yang diberikan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah menerima perlakuan.

### C. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah.

1. Variabel bebas: aktivitas siswa, keterampilan proses dan motivasi belajar dalam pembelajaran model JAS
2. Variabel terikat: hasil belajar IPA siswa kelas VI semester gasal SD 2 Jurang Kecamatan Gebog Kabupaten Kudus tahun pelajaran 2011 / 2012 pada Kompetensi Dasar Perkembangbiakan Tumbuhan.

### D. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Metode tes

Metode ini bertujuan mengukur peningkatan hasil belajar siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Metode ini digunakan untuk mengukur efektifitas model pembelajaran Jelajah Alam sekitar belajar. Instrumen yang digunakan berupa soal tes hasil belajar.

2. Metode pengamatan/observasi

Metode ini bertujuan mengamati secara langsung ke objek penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan.

## Pengembangan Instrumen

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah.

- (a) Instrumen pengamatan meliputi lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran, lembar pengamatan aktivitas guru dan siswa.
- (b) Instrumen tes yang meliputi pre tes dan postes.
  - a. Instrumen pengamatan

Instrumen pengamatan meliputi.

- 1) Lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran

Lembar pengamatan ini digunakan untuk mengamati keterampilan guru dalam menerapkan rencana pembelajaran (RP) yang telah dibuat.

Penilaian terhadap kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan empat skala penilaian yaitu:

0,00 – 1,69 : kurang sekali

1,70 – 2,59 : sedang

2,60 – 3,50 : baik

3,51 – 4,00 : baik sekali

(Budiningarti dalam Abba 2000:39)

Pengamatan dilakukan selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Sebelum instrumen ini digunakan pada penelitian, terlebih dahulu diujicobakan. Berdasarkan hasil uji coba dicari reliabilitas dengan menggunakan rumus *percentage of agreement*.



$$\text{Percentage of agreement (R)} = 100 \left(1 - \frac{A - B}{A + B}\right),$$

dengan

A : frekuensi tinggi

B : frekuensi rendah

(Borich dalam Abba 2000:40)

Untuk menentukan tingkat reliabilitas, digunakan kriteria sebagai berikut.

0% ≤ R ≤ 20% : reliabilitas sangat rendah

20% < R ≤ 40% : reliabilitas rendah

40% < R ≤ 60% : reliabilitas sedang

60% < R ≤ 80% : reliabilitas tinggi

80% < R ≤ 100% : reliabilitas sangat tinggi

(Suherman dalam Abba,2000:41)

## 2) Lembar pengamatan aktivitas guru dan siswa

Instrumen yang digunakan adalah lembar pengamatan aktivitas guru dan siswa. Lembar pengamatan digunakan untuk mendiskripsikan segala aktivitas baik siswa maupun guru dalam proses pembelajaran. Pengamatan dilakukan sejak awal sampai akhir pembelajaran. Hasil lembar pengamatan untuk siswa dianalisis untuk mengetahui aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Hasil lembar pengamatan untuk guru dianalisis untuk mengetahui kesesuaian antara

proses pembelajaran yang dilakukan guru (peneliti) dengan program pembelajaran yang ada (RP).

Indikator aktivitas siswa yang akan diamati dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel. 3.1 Indikator Aktivitas Siswa**

No.	Indikator	Aktivitas Siswa
1.	Memperhatikan penjelasan guru.	Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru (termasuk mencatat yang relevan dengan PBM).
2.	Mempelajari konsep/materi yang diajarkan	- Membaca/mencermati (buku siswa)
3.	Menyelesaikan tugas	- Bekerja dalam menyelesaikan tugas meliputi.  a. Bekerja menyelesaikan tugas yang menjadi tanggung jawabnya bersama anggota kelompoknya. (mengembangbiakan tumbuhan di luar kelas)
4.	Meminta penjelasan/menanggapi pertanyaan	- Bertanya antar siswa / guru, termasuk juga  a. Menyatakan pendapat / ide  b. Menanggapi pertanyaan guru/ teman
5.	Menyajikan, mengevaluasi, dan menyimpulkan hasil belajar	- Menyajikan hasil belajar kelompok di depan kelas.  - Mengkaji ulang hasil belajar

		kelompok meliputi. Mengkaji ulang hasil belajar kelompok
6.	Mengerjakan tes	Mengerjakan tes secara mandiri
7.	Menyimpulkan hasil pembelajaran	Menyimpulkan hasil pembelajaran.

Indikator aktivitas guru yang akan diamati dapat dilihat pada tabel 6.

**Tabel. 3.2 Indikator Aktivitas Guru**

No.	Indikator	Aktivitas guru
1	Menyampaikan tujuan dan motivasi siswa	Menyampaikan tujuan pembelajaran model pembelajaran, memotivasi siswa, menghubungkan dengan pelajaran yang lalu.
2.	Menyajikan informasi/materi	Menjelaskan pada siswa cara melakukan tugas pengembang biakan tumbuhan.
3.	Memberi tugas	Memberikan tugas kepada siswa unytuk mempraktekan pengembangbiakan tumbuhan melalui JAS.



4.	Mengorganisir/mendorong siswa untuk belajar	Mengorganisir siswa untuk belajar kelompok (membagi siswa ke dalam kelompok, mendorong siswa untuk menyelesaikan tugas yang diberikan, mendorong siswa untuk belajar mempraktekan perkembangbiakan tumbuhan melalui berbagai cara, memberi penguatan.
5.	Membimbing/mengamati menyelesaikan tugas	Membimbing/mengamati siswa dalam melakukan tugas /menyelesaikan tugas.
6.	Membimbing/mendorong siswa menyajikan hasil	Membimbing/mendorong siswa untuk menyajikan hasil belajar kelompok di depan kelas.
7.	Membantu menganalisis dan mengevaluasi hasil belajar kelompok	- Membantu menganalisis dan mengevaluasi hasil kerja siswa  - memberikan penilaian kinerja siswa.
8.	Membimbing siswa menyimpulkan hasil belajar	Membimbing siswa menyimpulkan hasil pembelajaran

b. Instrumen Kemahiran Berproses

Instrumen kemahiran berproses berisi tentang aktivitas siswa yang dapat dinilai melalui pengamatan dan dinilai melalui bukti fisik hasil pekerjaan siswa.

Indikator kemahiran berproses yang dilakukan siswa meliputi:

1. Kemampuan bertanya memahami materi yang diberikan guru.
2. Kemampuan menyelesaikan tugas mengembangbiakan tumbuhan
3. Kemampuan menyelesaikan tugas berupa laporan hasil kerja.

Skor pengamatan untuk kemahiran menggunakan skala Likert dengan rentang 1 – 5, dengan rincian sebagai berikut:

Skor 1: menunjukkan siswa sangat pasif

Skor 2: menunjukkan siswa pasif

Skor 3: menunjukkan siswa cukup aktif

Skor 4: menunjukkan siswa aktif

Skor 5: menunjukkan sangat aktif

#### E. Metode Analisis Data

Metode analisis data dalam penelitian ini meliputi:

##### 1. Analisis Tahap Awal

Analisis tahap awal berupa uji normalitas data. Hasil uji normalitas ada digunakan untuk mengetahui hasil belajar yang diperoleh membentuk distribusi normal atau tidak.

Pengujian normalitas menggunakan uji chi kuadrat dengan rumus:

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

dengan

$O_i$  : frekuensi observasi

$E_i$  : frekuensi harapan

K : banyaknya interval

Data berdistribusi normal jika besar  $\chi_{hit}^2 < \chi_{tabel}^2$  dengan taraf kesalahan 5% dan derajat kebebasan k-3 (Sudjana, 1996:294).

## 2. Analisis Tahap Akhir

Apabila data berdistribusi normal, pengujian hipotesis menggunakan statistik parametrik.

### a. Diskripsi Terhadap Aktivitas Guru dan Siswa

- 1) Untuk mendiskripsikan aktivitas guru dan siswa, respon siswa terhadap model pembelajaran JAS digunakan analisis persentase (%) yakni banyaknya setiap aktivitas dibagi dengan seluruh frekuensi aktivitas dikali 100%.
- 2) Untuk mendiskripsikan pengelolaan pembelajaran berdasarkan model pembelajaran JAS digunakan analisis rata-rata.

### b. Uji Perbedaan

$H_o$  : Tidak terdapat perbedaan hasil belajar antara sebelum dan sesudah perlakuan dengan pembelajaran model JAS.

$H_a$  : Terdapat perbedaan hasil belajar antara sebelum dan sesudah pembelajaran model JAS.

Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan Anova satu jalan. Sebelum langkah-langkah perhitungan dilakukan, terlebih dahulu diuji homogenitas varians (variens antar kelompok harus homogen).

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$



Harga F hitung dibandingkan dengan F tabel untuk  $\alpha = 5\%$  dengan dk pembilang  $(n - 1)$  dan dk penyebut  $(n - 1)$ . Jika F hitung lebih kecil dari F tabel, varians antar kelompok homogen.

c. Uji Pengaruh

Untuk mengetahui pengaruh antara kemahiran berproses siswa dengan hasil belajar siswa menggunakan rumus regresi linier sederhana yaitu.

$$\bar{Y} = a + bX \quad (\text{Sugiyono, 2003:244})$$

**F. Uji Coba Instrumen**

**a. Validitas butir soal.**

Instrumen berupa tes perlu diuji validitas dan reabilitasnya. dengan memperhatikan variabel hasil belajar (Y). Instrumen yang valid (sahih) berarti instrumen tersebut mampu mengukur tentang apa yang harus diukur.

Untuk uji validitas digunakan rumus korelasi Product Moment Pearson, dimana setiap item dikorelasikan dengan skor total seluruhnya.

Untuk melihat soal yang valid dan tidak valid, dilihat nilai korelasi, kemudian nilai ini dibandingkan dengan tabel korelasi product moment.

Adapun hasil validitas diperoleh sebagai berikut:

Soal no 1 nilai korelasi 0,628 > tabel ; valid.

Soal no 2 nilai korelasi 0,736 > tabel ; valid.

Soal no 3 nilai korelasi 0,788 > tabel ; valid.

Soal no 4 nilai korelasi 0,239 < tabel ; tidak valid.

Soal no 5 nilai korelasi 0,842 > tabel ; valid.

Soal no 6 nilai korelasi 0,598 > tabel ; valid.

Soal no 7 nilai korelasi 0,794 .> tabel; valid.

Soal no 8 nilai korelasi 0,714 > tabel; valid.

- Soal no 9 nilai korelasi 0,701 > tabel; valid.  
Soal no10 nilai korelasi 0,744 > tabel; valid.  
Soal no11 nilai korelasi 0,755 > tabel; valid.  
Soal no12 nilai korelasi 0,691 > tabel; valid.  
Soal no13 nilai korelasi 0,718 > tabel; valid.  
Soal no14 nilai korelasi 0,759 > tabel; valid.  
Soal no15 nilai korelasi 0,681 > tabel; valid.  
Soal no16 nilai korelasi 0,752 > tabel; valid.  
Soal no17 nilai korelasi 0,809 > tabel; valid.  
Soal no18 nilai korelasi 0,722 > tabel ; valid.  
Soal no19 nilai korelasi 0,370 > 0,423; tidak valid.  
Soal no 20 mempunyai nilai korelasi 0,752 > 0,423; valid.

Jadi hanya soal no 4 dan 19 saja yang tidak valid, karena hasil yang didapat adalah kurang dari 0,423 atau < dari tabel yaitu 0,239 dan 0,370. Maka soal nomor 4 dan no 19 yang tidak valid, sebelum dipakai untuk tes direvisi terlebih dahulu.

#### **b. Reabilitas soal.**

Instrumen yang memenuhi persyaratan reliabilitas (handal) berarti instrumen tersebut menghasilkan ukuran yang konsisten walaupun instrumen itu digunakan beberapa kali. Berdasarkan hasil yang didapat diatas, maka dapat dilihat juga hasil reliabilitas dari soal itu. Disini untuk uji reliabilitas digunakan juga rumus korelasi *Product Moment*.

Sedangkan untuk mengetahui soal tersebut reliabel atau tidak, dilihat pada nilai  $\alpha = 0,9610$  dicocokkan dengan nilai tabel  $r$  *Product Moment* adalah 0,423. Ternyata  $\alpha$  lebih besar dari  $r$  tabel artinya signifikan atau reliabel. Maka perangkat soal ini adalah reliabel dan dapat dipakai sebagai alat penelitian.

**c. Analisis tingkat kesukaran.**

Untuk menganalisis tingkat kesukaran dari soal diatas digunakan Kriteria indeks tingkat kesukaran pada tabel berikut

**Tabel 3.3**

Indeks	Keterangan
P: 0,00 – 0,30	Soal Sukar.
P: 0,31 – 0,70	Soal Sedang.
P: 0,71 – 1,00	Soal Mudah.

Hasil yang didapat adalah:

Soal sukar no 4, 7 dan 11, jumlah soal dengan tingkat kesukaran termasuk sukar ada 3 soal sebab hasil P yang didapat adalah P: 0,00 – 0,30.

Soal sedang no 2; 3; 6; 9, 14, 15,17,18,19, jumlah soal dengan tingkat kesukaran termasuk sedang ada 9 soal sebab hasil P yang didapat adalah P:0,31- 0,70. Soal mudah no 1,5,8,10,12,13,16,20, jumlah soal dengan tingkat kesukaran termasuk mudah ada 8 soal sebab hasil P yang didapat adalah P: 0,71 – 1,00

Berdasarkan hasil di atas untuk tingkat kesukaran jumlah soal sedang ada 9, soal mudah ada 8 dan soal sukar ada 3 maka soal di atas dapat dipakai untuk penelitian, karena soal sukar tidak berjumlah banyak dan tingkat kesukaran menyebar.





UNIVERSITAS TERBUKA

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A . Hasil Penelitian.

Pada penelitian ini, akan dibahas dan diawali dengan deskripsi variabel eksperimen, dilanjutkan dengan melihat adanya pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen. Pembahasan selanjutnya akan dilihat perbedaan hasil belajar yang diperoleh sebelum perlakuan dibandingkan dengan hasil belajar setelah perlakuan.

#### Deskripsi Keaktifan siswa pada pembelajaran dengan pendekatan JAS

- a. Dari data observasi keaktifan siswa pada secara individu

Tabel 4.1 Keaktifan siswa pada pembelajaran JAS secara individu:

No	Indikator Keaktifan siswa	Jml	%	Keterangan
1	Sangat Aktif	17	62,96	-
2	Aktif	10	37,04	-
3	Cukup Aktif	-	-	-
4	Kurang Aktif	-	-	-
5	Sangat Kurang Aktif	-	-	-
6	Tertinggi	4	9,52	96
7	Terendah	6	14,29	71
8	Rata-rata	-	-	84
9	Di atas rata-rata	16	59,26	-
10	Di bawah rata-rata	9	40,74	-

Untuk mendapatkan hasil di atas, digunakan indikator variabel keaktifan siswa pada pembelajaran dengan JAS. Dan untuk mendapatkan perolehan setiap siswa dinilai dengan lembar observasi Indikator variabel keaktifan siswa pada pembelajaran dengan JAS dengan 5 indikator yang masing-masing indikator terdiri dari beberapa item dan semuanya berjumlah 20 item.

Hasil rata-rata keaktifan siswa pada pembelajaran IPA dengan JAS secara individu diperoleh 84 % artinya setelah siswa diberikan pembelajaran dengan JAS menunjukkan kategori Sangat Aktif.

- b. Dari data observasi keaktifan siswa dalam pembelajaran secara klasikal dapat dibuatlah suatu Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Keaktifan siswa dalam pembelajaran secara klasikal.

No	Indikator Keaktifan Siswa	Skor maks	Skor yang dicapai	%	Keterangan
1	Keaktifan dalam pembelajaran.	840	730	87	Sangat Aktif.
2	Reaksi Belajar Mandiri Siswa.	420	353	84	Sangat Aktif.
3	Partisipasi dalam diskusi kelompok/ demonstrasi/praktik	1050	860	82	Sangat Aktif.
4	Sikap reaksi siswa dalam menanggapi hasil diskusi/ penemuan	1050	868	85	Sangat Aktif.
5	Sikap siswa dalam pembelajaran secara global.	840	717	85	Sangat Aktif.



Hasil rata-rata diperoleh 84 dan berada pada kategori sangat aktif variabel keaktifan siswa pada pembelajaran IPA dengan JAS bersifat cenderung homogen. Berdasarkan hasil perolehan di atas bahwa siswa secara keseluruhan dapat dikategorikan bahwa pada saat berlangsungnya pembelajaran IPA dengan Jelajah Alam sekitar menunjukkan bahwa siswa sangat aktif.

Baik keaktifan dalam pembelajaran praktek maupun dalam diskusi, serta memberikan ide alternatif jawaban maupun aktif memberikan jawaban yang dibuat secara tertulis. Keaktifan reaksi belajar mandiri siswa termasuk aktif menulis daftar pertanyaan ataupun menulis rangkuman sederhana. Keaktifan dalam partisipasi dalam diskusi kelompok untuk aktif membantu teman dan aktif menjawab pertanyaan ataupun aktif mengajukan pertanyaan serta aktif bekerja sama antar sesama kelompok juga aktif memberi kesempatan teman kelompok untuk dapat aktif. Sikap reaksi keaktifan siswa dalam menanggapi hasil diskusi diantaranya aktif mengkomunikasikan jawaban untuk membantu teman yang belum mengerti juga berani memunculkan alternatif jawaban serta terkonsentrasi pada pembahasan masalah. Sikap keaktifan siswa dalam pembelajaran secara global termasuk aktif untuk menyelesaikan tugas dan membuat catatan materi, aktif menjawab soal menurut pendapatnya sendiri, aktif untuk bersikap serius dalam mengikuti pembelajaran, aktif untuk bersikap berani bertanya kepada teman dan guru apabila belum memahami. Siswa yang mampu maupun yang kurang mampu dalam pelajaran terlihat semuanya aktif.

- c. Dari data observasi keaktifan siswa pada pembelajaran secara individu, untuk deskripsi variabel, diolah memakai *soft ware* SPSS, maka mendapatkan hasil statistik output terlihat pada Tabel 4.3.

## Frequencies

## Statistics

Aktif PCP

N	Valid	27
	Missing	0
Mean		84.0000
Std Error of Mean		1.3009
Median		85.0000
Mode		71.00
Std Deviation		8.4305
Variance		71.0732
Range		25.00
Minimum		71.00
Maximum		96.00
Sum		3528.00

Tabel Frequencies Statistics dari keaktifan siswa dalam pembelajaran dengan nilai mean skor keaktifan siswa dalam pembelajaran siswa dalam pembelajaran mempunyai skors 84.

Nilai mean itu diperoleh dari jumlah seluruh nilai keaktifan tiap individu dibagi dengan banyaknya responden. Selanjutnya nilai mean skor keaktifan dihitung dengan membagi mean dengan jumlah item indikator keaktifan. Diperoleh mean dari variabel keaktifan berproses sebesar 84 dibagi dengan item indikator adalah 20, mean skor keaktifan adalah 4,2. Hal ini berarti bahwa responden yang terdiri dari para siswa kelas VI rata-rata cenderung sangat aktif dalam mengikuti pembelajaran. Keaktifan siswa dalam pembelajaran termasuk kategori sangat aktif. Pembelajaran IPA dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar dalam hal ini dikatakan efektif. Jumlah indikator keaktifan siswa dalam pembelajaran adalah 20, rentang nilai 1-5, skor tertinggi adalah 100.

Adapun nilai yang diperoleh terdiri dari 5 kategori, yaitu:

Kategori (0-20): sangat kurang aktif.

Kategori (21-40): kurang aktif

Kategori (41-70): cukup aktif

Kategori (71-80): aktif.

Kategori (81-100): sangat aktif.



Disini nilai keaktifan yang didapat para siswa adalah 84, termasuk kategori sangat aktif. Jika nilai rata-rata ditambah dan dikurangi dengan dua kali standar deviasi ( $84+2 \times 8,4=100,8$  dan  $84-2 \times 8,4 = 67,2$ ), nilai 67,2 dan 100,8 tersebut sudah melebihi pada selang atau rentang nilai minimum 71 dan maksimum 96.

Maka dalam hal ini dikatakan datanya mempunyai simpangan baku tidak kecil atau lebih umum dikatakan data tidak homogen.

**Deskripsi Keterampilan proses pembelajaran IPA dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar pada hasil belajar tentang perkembangbiakan tumbuhan**

Berdasarkan analisis data dapat dibuatlah suatu Tabel 4.4 yaitu tabel ketrampilan berproses pendekatan Jelajah Alam Sekitar sebagai berikut:

Tabel 4.4 Keterampilan berproses secara individu:

No	Indikator Keterampilan Proses	Jml	%	Keterangan
1	Sangat Terampil	15	55,55	-
2	Terampil	12	44,45	-
3	Cukup Terampil	-	-	-
4	Kurang Terampil	-	-	-
5	Sangat Kurang Terampil	-	-	-
6	Tertinggi	3	11,11	94
7	Terendah	1	3,70	64
8	Rata-rata	-	-	81
9	Di atas rata-rata	20	74,07	-
10	Di bawah rata-rata	7	25,93	

Untuk mendapatkan hasil di atas, digunakan indikator variabel keterampilan. Dan untuk mendapatkan perolehan setiap siswa dinilai dengan



lembar observasi indikator variabel keterampilan proses dengan 5 indikator yang masing-masing indikator terdiri dari beberapa item yang berbeda, semua berjumlah 20 item. Hasil rata-rata keterampilan berproses individu diperoleh 81%, artinya setelah siswa diberikan pembelajaran dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar menunjukkan kategori sangat terampil.

Dari data observasi keterampilan proses secara klasikal dapat dilihat pada table 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Keterampilan proses secara klasikal.

No	Indikator Keterampilan Proses	Skor maks	Skor yang dicapai	%	Keterangan
1	Keterampilan dalam pembelajaran.	840	657	78,2	Terampil.
2	Keterampilan bertanya, memahami materi yang diberikan guru.	420	311	74,1	Terampil.
3	Partisipasi dalam diskusi kelompok.	1050	799	76,1	Terampil.
4	Keterampilan menyelesaikan tugas mengembangkan tumbuhan	1050	832	79,24	Terampil.
5	Keterampilan menyelesaikan tugas berupa laporan hasil kerja	840	696	83	Sangat Terampil

Hasil rata-rata diperoleh 80,57 % dan berada pada kategori sangat terampil, variabel keterampilan proses cenderung homogen. Berdasarkan hasil perolehan di atas bahwa siswa secara keseluruhan dapat dikategorikan bahwa pada saat berlangsungnya pembelajaran IPA menunjukkan bahwa siswa mempunyai keterampilan yang sama, dimana mereka sangat terampil. Baik keterampilan dalam pembelajaran, reaksi belajar mandiri siswa, partisipasi dalam diskusi kelompok. Sikap reaksi siswa dalam menanggapi hasil diskusi maupun

sikap siswa dalam pembelajaran secara global, siswa yang mampu maupun yang kurang mampu dalam pelajaran IPA terlihat semuanya terampil sekali.

Dari data observasi keterampilan berproses secara individu, untuk diskripsi variabel, diolah memakai *soft ware* SPSS, maka mendapatkan hasil statistik output terlihat pada: Tabel 4.6.

Tabel 4.6

**Frequencies**

**Statistics**

TrampPCP

	Valid	27
	Missing	27
Mean		80.5714
Std Error of Mean		1.3195
Median		82.0000
Mode		85.00
Std Deviation		8.5515
Variance		73.1289
Range		30.00
Minimum		64.00
Maximum		94.00
Sum		3384.00

Tabel Frequencies Statistics dari keterampilan proses strategi dengan nilai mean skor keterampilan berproses adalah 80,57.

Nilai mean itu diperoleh dari jumlah seluruh nilai keterampilan tiap individu dibagi dengan banyaknya responden. Selanjutnya nilai mean skor keterampilan dihitung dengan membagi mean dengan jumlah item indikator keterampilannya. Diperoleh mean dari variabel keterampilan berproses adalah 80,57 dibagi dengan item indikator adalah 20, mean skor keterampilan adalah 4,03. Hal ini berarti bahwa responden yang terdiri dari para siswa rata-rata cenderung sangat terampil dalam mengikuti pembelajaran dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar. Keterampilan proses siswa termasuk kategori sangat terampil. Pembelajaran IPA dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar dalam hal



ini dikatakan efektif. Jumlah indikator keterampilan berproses adalah 20 item, rentang nilai 1-5, skor tertinggi adalah 100.

Adapun nilai yang diperoleh terdiri dari 5 kategori, yaitu:

Kategori (0-20): sangat kurang terampil.

Kategori(21-40): kurang terampil.

Kategori (41-70): cukup terampil.

Kategori (71-80): terampil.

Kategori(81-100): sangat terampil.

Disini nilai keterampilan yang didapat para siswa adalah 80,57, termasuk kategori sangat terampil. Jika nilai rata-rata ditambah dan dikurangi dengan dua kali standar deviasi ( $80,57+2 \times 8,6=97,77$  dan  $80,57-2 \times 8,6 = 63,37$ ), nilai 63,37 dan 97,tersebut sudah melebihi pada selang atau rentang nilai minimum 64 dan maksimum 94.

Maka dalam hal ini dikatakan datanya mempunyai simpangan baku tidak kecil atau dikatakan data tidak homogen.

#### **Diskripsi Hasil Belajar IPA dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar tentang Perkembangbiakan Tumbuhan**

- a. Dari lembar data hasil belajar Jelajah Alam Sekitar (JAS) secara individu, dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut ini:

Tabel 4.7 Hasil Belajar IPA dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar secara individu:

No.	Hasil belajar.	Jml.	%	Keterangan.
1	Tuntas.	27	100	-
2	Tidak tuntas.	-	-	-
3	Tertinggi.	14	33,33	100
4	Terendah.	5	11,90	70
5	Rata-rata.	-	-	88,03
6	Di atas rata-rata.	21	77,78	-
7	Di bawah rata-rata.	6	22,22	-



Hasil rata-rata belajar individu diperoleh 88,03 artinya setelah siswa diberikan pembelajaran IPA dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar maka hasil belajar menunjukkan siswa dapat tuntas semua. Hasil rata-rata diperoleh 88,03 bersifat cenderung homogen.

Berdasarkan hasil perolehan di atas secara keseluruhan dapat dikategorikan bahwa pada saat berlangsungnya pembelajaran IPA dengan Jelajah Alam Sekitar menunjukkan bahwa siswa mempunyai hasil yang sangat memuaskan.

Baik nilai dalam ulangan maupun sikap siswa dalam pembelajaran secara keseluruhan, siswa yang mampu maupun yang kurang mampu dalam pelajaran IPA terlihat semuanya mencapai nilai ketuntasan.

- b. Pada hasil belajar berproses secara individu, untuk diskripsi variabel, diolah memakai *soft ware* SPSS, maka mendapatkan hasil statistik output seperti pada tabel berikut:

Tabel 4.8.

**Frequencies**

**Statistics**

	Valid	Missing
	N	27
Mean	88.9286	
Std Error of Mean	1.6742	
Median	92.5000	
Mode	100.00	
Std Deviation	10.8502	
Variance	117.7265	
Range	30.00	
Minimum	70.00	
Maximum	100.00	
Sum	3735.00	

Tabel Frequencies Statistics dari Hasil belajar IPA menggunakan pendekatan Jelajah Alam Sekitar dengan nilai mean skor hasil belajar adalah

88,03. Nilai mean itu diperoleh dari jumlah seluruh nilai hasil belajar tiap individu dibagi dengan banyaknya responden.

Hal ini berarti bahwa responden yang terdiri dari para siswa kelas VI SD Jurang 02 Kecamatan Gebog kabupaten Kudus rata-rata cenderung mendapatkan hasil yang sangat bagus dalam mengikuti pembelajaran.

Hasil belajar termasuk kategori sangat memuaskan. Pembelajaran IPA dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar dalam hal ini dikatakan efektif.

Adapun nilai yang diperoleh terdiri dari 5 kategori, yaitu:

Kategori (0-20): sangat kurang memuaskan.

Kategori(21-40): kurang memuaskan.

Kategori (41-70): cukup memuaskan.

Kategori (71-80): memuaskan.

Kategori(81-100): sangat memuaskan.

Disini hasil belajar yang didapat para siswa adalah 88,03 termasuk kategori sangat memuaskan. Jika nilai rata-rata ditambah dan dikurangi dengan dua kali standar deviasi ( $88,03+2 \times 10,85=109,73$  dan  $88,03-2 \times 10,85 = 66,27$ ).

Nilai 66,27 dan 109,73 tersebut sudah melebihi pada selang atau rentang nilai minimum 70 dan maksimum 100. Maka dalam hal ini dikatakan datanya mempunyai simpangan baku tidak kecil atau lebih umum dikatakan data tidak homogen.

#### **UJI Normalitas Data.**

Sebelum melakukan uji pengaruh dengan analisis regresi sederhana antara keaktifan dan hasil belajar, dilihat terlebih dahulu asumsi uji syarat kenormalan pada variabel dependen (hasil belajar). Kegiatan ini dipakai untuk menguji syarat kenormalan suatu variabel. Disini yang digunakan adalah analisis non parametric Kolmogorov-Smirnov. Hasil yang diperoleh adalah terlihat pada tabel berikut:

Tabel 4,9.

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		HB JAS
N		27
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	90.000
	Std Deviation	9.8154
Most Extreme Differences	Absolute	.195
	Positive	.154
	Negative	-.195
Kolmogorov-Smirnov Z		1.262
Asymp Sig ( 2-tailed)		.083

a. Test distribution is Normal

b. Calculated from data

Tampak nilai sig = 0,083 = 8,3 % lebih dari 5% artinya  $H_0$ : diterima, data disebut berdistribusi normal

**Analisis Regresi.**

Pengaruh keaktifan siswa dalam pembelajaran IPA dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar pada hasil belajar.

Tujuan dari analisis regresi data adalah untuk menguji pengaruh variabel keaktifan siswa dalam pembelajaran IPA dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar terhadap variabel hasil belajar dari para siswa, dengan menggunakan bantuan program SPSS.

Ada 2 Hipotesis, yaitu:

Hipotesis I.

$$H_0: \beta = 0$$

Keaktifan siswa dalam pembelajaran IPA dengan Jelajah Alam Sekitar tidak mempunyai hubungan linier terhadap hasil belajar para siswa.

Hipotesis 2.

$$H_1: \beta \neq 0$$



Keaktifan siswa dalam pembelajaran IPA dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar mempunyai hubungan linier terhadap hasil belajar para siswa.

Tabel 4.10 yaitu tabel Coefficients, untuk mendapatkan persamaan regresi.

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(constant)	9.942	9.381		1.060	.296
	Akt JAS	.909	106	.805	8.574	.000

a. Dependent Variable: HB

Bentuk persamaan regresi Estimasi:  $\hat{Y} = 9,942 + 9,381X$ .

Selanjutnya, untuk menguji bentuk persamaan regresi tersebut, diterima atau ditolak, dapat kita lihat Tabel 4.11.

Tabel 4.11. Anova, dipakai untuk menguji menerima atau menolak hipotesis.

**ANOVA<sup>b</sup>**

Mean	Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Regression	2558.166	1	2558.166	73.519	.000 <sup>a</sup>
Residual	1391.834	40	34.796		
Total	3950.000	41			

- a. Predictors (Constant) Akt  
b. Dependent Variable HB

Berdasarkan *output* SPSS pada tabel 4.11 Anova, didapatkan bahwa nilai Sig 0,000=0% lebih kecil dari 5%. Dalam hal ini dipilih  $\alpha = 0,05 = 5\%$ . Maka sig ( $=0,000$ ) <  $\alpha (=0,05)$ , yang berarti bahwa  $H_0$  ditolak atau  $H_1$  diterima

Keaktifan siswa dalam pembelajaran IPA dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar mempunyai hubungan linier terhadap hasil belajar siswa.

Karena linear dan nilai b juga positif, maka dalam keadaan ini menunjukkan adanya pengaruh positif X terhadap Y atau dengan kata lain keaktifan siswa dalam proses pembelajaran member pengaruh terhadap hasil belajar.

Sebab itu dapat dilanjutkan dengan melihat hasil output berikutnya untuk melihat seberapa besar kontribusi X terhadap Y.

Ditunjukkan pada Tabel 4.12 pada model Summary.

Tabel 4.12  
Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std Error of The Estimate
1	.805 <sup>a</sup>	.648	.639	5.8988

a. predictor ( Constant), Akt

Besar keaktifan siswa dalam pembelajaran IPA dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar terhadap hasil belajar para siswa dapat dilihat pada nilai  $R^2$  ( R square) = 0,648 atau = 64,8% (menunjukkan nilai yang cukup). Artinya X mempengaruhi Y sebesar 64,8%, masih ada pengaruh variabel lain sebesar 35,2%.

**Pengaruh keterampilan proses pembelajaran IPA dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar pada hasil belajar.**

Ada 2 Hipotesis, yaitu:

Hipotesis I.

$$H_0: \beta = 0$$

Keterampilan berproses pembelajaran IPA dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar tidak mempunyai hubungan linier terhadap hasil belajar para siswa.

Hipotesis 2.

$$H_1 : \beta \neq 0$$

Keterampilan berproses pembelajaran IPA dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar mempunyai hubungan linier terhadap hasil belajar para siswa.

Tabel 4.13 yaitu tabel Coefficients, untuk mendapatkan persamaan regresi.

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized coefficients		Standardized Coefficients	Sig
		B	Std Error	Beta	
1	(constant)	15.453	9.347		1.653
	tramp JAS	.854	107	.785	8.017

a. Dependent Variable: HB

Bentuk persamaan regresi Estimasi:  $\hat{Y} = 15,453 + 9,347X$ .

Selanjutnya, untuk menguji bentuk persamaan regresi tersebut, diterima atau ditolak, dapat kita lihat pada tabel berikut:

Tabel 4.14 Anova, dipakai untuk menguji menerima atau menolak hipotesis.

**ANOVA<sup>b</sup>**

Mean	Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig
Regression	2434.715	1	2434.715	64.271	.000 <sup>a</sup>
Residual	1515.285	40	37.882		
Total	3950.000	41			

a. Predictors ( Constant) Tramp

b. Dependent Variable HB



Berdasarkan *output* SPSS pada Tabel 4.14 Anova, didapatkan bahwa nilai Sig= 0,000=0% lebih kecil dari 5%. Dalam hal ini dipilih  $\alpha =0,05$ .

Maka sig (=0,000) <  $\alpha$  (=0,05), yang berarti bahwa  $H_0$  ditolak atau  $H_1$  diterima.

Keaktifan berproses pembelajaran IPA dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar mempunyai hubungan linier terhadap hasil belajar para siswa.

Karena linear dan nilai b juga positif, maka dalam keadaan ini menunjukkan adanya pengaruh positif X terhadap Y.

Sebab itu dapat dilanjutkan dengan melihat hasil *output* berikutnya untuk melihat seberapa besar kontribusi X terhadap Y.

Ditunjukkan pada Tabel 4.15 pada model Summary.

Tabel 4.15

**Model Summary**

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std Error of The Estimate
1	.785 <sup>a</sup>	.616	.607	6.1548

a. predictor (Constant), Tram JAS

Besar keaktifan berproses pembelajaran IPA dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar terhadap hasil belajar para siswa dapat dilihat pada nilai  $R^2$  (R square)=0,616 atau = 61,6% (menunjukkan nilai yang cukup). Artinya X mempengaruhi Y sebesar 61,6%, masih ada pengaruh variabel lain sebesar 38,4%. Dengan kata lain keaktifan berproses dalam pembelajaran mempunyai pengaruh terhadap hasil belajar siswa.

**Uji Banding antara rata-rata Hasil belajar IPA dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar sebelum dan sesudah perlakuan.**

Tujuan dari Uji Banding (Uji t) disini adalah untuk menguji perbedaan hasil belajar IPA dengan pendekatan Jelajah Alam sekitar sebelum dan sesudah perlakuan terhadap hasil belajar dari siswa dengan menggunakan bantuan program SPSS.

Ada 2 Hipotesis, yaitu:

Hipotesis I.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

Rata-rata hasil belajar pada pembelajaran IPA sebelum perlakuan sama dengan rata-rata hasil belajar para siswa setelah perlakuan.

Hipotesis 2

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Rata-rata hasil belajar pada pembelajaran IPA sebelum perlakuan berbeda dengan hasil belajar sesudah perlakuan.

Hasil yang diperoleh terlihat Tabel 4.16, berikut:

**Independent Samples Test**

	t-Test for Equality of Means			
	t	df	Sig (2-tailed)	Mean Difference
<b>Poa PCP-EK</b> equal Variances assumed	12.199	.82	.000	28.6905
Equal variances not assumed	12.199	81.985	.000	28.6905

Pada asumsi *aqual Varian assumed*, didapatkan nilai  $t = 12,2$  Sig untuk uji  $t$  terlihat sama dengan  $0,000=0\%$  lebih kecil dari  $5\%$  berarti signifikan maka  $H_0$  ditolak, ada perbedaan antara kedua hasil belajar. Dengan kata lain ada perbedaan antara sebelum perlakuan dan sesudah perlakuan.

Hasil yang didapat menunjukkan bahwa  $\mu_1 - \mu_2 > 0$  berarti  $\mu_1 > \mu_2$ , jadi  $H_0$  ditolak, artinya dapat dapat disimpulkan bahwa:

Rata-rata hasil belajar pada pembelajaran IPA dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar dan rata-rata hasil belajar para siswa berbeda signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan.

Rata-rata hasil pembelajaran IPA dengan pendekatan Jelajah alam sekitar signifikan terhadap rata-rata hasil belajar para siswa, berarti ada perbedaan antara kedua rata-rata hasil belajar itu.

Jadi dapat dikatakan bahwa : Hasil Belajar berproses pembelajaran IPA dengan Jelajah Alam Sekitar memiliki perbedaan antara sebelum dan sesudah perlakuan.

## **B. Pembahasan.**

### **Pembahasan hasil penelitian keaktifan siswa pada pembelajaran dengan Jelajah Alam Sekitar**

Hasil penelitian yang di adakan di SD 02 Jurang kecamatan Gebog kabupaten Kudus, ternyata pembelajaran IPA dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar, guru mengajarkan dengan memberi motivasi pada setiap siswa untuk dapat menjadi lebih baik di luar kelas. Inilah yang mendorong anak-anak untuk aktif saling berlomba, mempersiapkan diri belajar dahulu dari rumah, merupakan kunci utama dari keaktifan siswa kami pada pembelajaran.

Kecuali itu proses pembelajarannya dengan menggunakan, alam sekitar sebagai media yang menjadikan para siswa terbebas dari beban pelajaran. Sehingga mereka merasa memahami dengan benar, meskipun seakan-akan hanya



bermain-mai. Permainan itulah yang merupakan suatu kegemaran dari para siswa SD yang memang masih suka akan bermain.

Maka pelajaran yang tidak disenangi oleh anak karena tidak memahami, diberikan dengan cara lain dan diajarkan dengan media yang membuat anak seakan-akan tidak sedang dalam belajar.

Berdasarkan hasil rata-rata secara individu menunjukkan kategori sangat aktif. Siswa berjumlah 27 terdapat 17 siswa kategori sangat aktif dan 10 siswa termasuk kategori aktif untuk mengungkapkan pendapat, menjawab pertanyaan, membuat rangkuman, membantu teman, memberi kesempatan teman untuk aktif, menyelesaikan tugas.

Hasilnya menunjukkan para siswa sangat aktif. Terdapat 62,96 % termasuk sangat aktif dan 37,04% termasuk aktif.

Berdasarkan hasil rata-rata klasikal menunjukkan kategori sangat aktif. Kegiatan kelompok dan partisipasi dalam diskusi serta sikap reaksi siswa dalam kelompoknya menunjukkan kategori sangat aktif. Dari 27 siswa berada pada kategori sangat aktif.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa keaktifan siswa dalam pembelajaran IPA dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar termasuk kategori sangat aktif dan didapatkan hasilnya tidak homogen.

#### **Pembahasan hasil penelitian keterampilan berproses siswa pada pembelajaran IPA dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar**

Pelajaran IPA yang kontekstual, diberikan dengan cara jelajah alam sekitar. Dan inilah merupakan kunci utama untuk dapat terampil. Para siswa menjadi berubah cara belajarnya, diluar dugaan banyak siswa yang telah berlomba mempersiapkan diri untuk belajar lebih dahulu, dan semua siswa ingin terampil. Ini merupakan suatu harapan bagi semua guru, terutama guru IPA. Dengan belajar dan mempersiapkan diri, para siswa dapat menjadi terampil.

Berdasarkan hasil rata-rata secara individu menunjukkan kategori sangat terampil. Siswa berjumlah 27 terdapat 17 siswa kategori sangat terampil dan 10 siswa termasuk kategori terampil. untuk mengungkapkan

pendapat, menjawab pertanyaan, membuat rangkuman, membantu teman, memberi kesempatan teman untuk terampil dan berusaha menyelesaikan soal dengan sebaik-baiknya, menyelesaikan tugas dan indikator lain yang hasilnya menunjukkan para siswa sangat terampil. Terdapat 64,3% termasuk sangat terampil dan 35,7% termasuk terampil.

Berdasarkan hasil rata-rata klasikal menunjukkan kategori sangat terampil. Kegiatan kelompok dan partisipasi dalam diskusi serta sikap reaksi siswa dalam kelompoknya menunjukkan kategori sangat terampil

#### **Pembahasan dari hasil belajar IPA dengan Jelajah Alam Sekitar**

Penyampaian pembelajaran IPA dengan Jelajah Alam Sekitar dan media lingkungan menjadikan siswa menjadi berubah cara belajarnya. Ini merupakan suatu harapan bagi semua guru, terutama guru IPA. Dengan belajar yang menyenangkan, maka hasil belajar para siswa sangat memuaskan. Berdasarkan hasil yang diperoleh di atas dari 27 siswa ternyata dapat tuntas semua, berarti pembelajaran IPA tentang perkembangbiakan tumbuhan dengan pendekatan Jelajah Alam sekitar dapat berhasil.

Setelah diolah untuk deskripsi variabel, mendapatkan hasil statistik mean hasil belajar siswa 88,93 termasuk kategori sangat memuaskan dan datanya tidak homogen.

#### **Pembahasan pengaruh keaktifan siswa terhadap hasil belajar siswa dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar**

Dengan Analisis Regresi untuk pengaruh keaktifan siswa pada hasil belajar didapatkan *output* bahwa:

Keaktifan siswa pada pembelajaran IPA dengan pendekatan jelajah alam sekitar mempunyai hubungan linier pada hasil belajar para siswa.

Penelitian ini menghasilkan bahwa keaktifan siswa sangat berpengaruh terhadap hasil belajar para siswa. Apabila siswa sangat aktif pada pembelajaran maka didapatkan hasil belajar yang memuaskan

Juga dapat dilihat pada hasil yang ada pada *output* yang dihasilkan bahwa:

Keaktifan belajar mempengaruhi hasil belajar sebesar 64,8 % sedangkan pengaruh variabel yang lain adalah sebesar 35,2%. Maka dapat dikatakan bahwa pengaruh keaktifan siswa cukup besar terhadap hasil belajar siswa. Dengan demikian pembelajaran IPA dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar dapat meningkatkan hasil belajar siswa, dan dapat mempengaruhi para siswa menjadi aktif dalam belajar sehingga hasil belajar para siswa menjadi sangat memuaskan

Jadi untuk dapat menghasilkan belajar yang baik apabila siswa dapat aktif dalam proses pembelajaran. Siswa dapat aktif apabila guru berhasil memberikan motivasi pada peserta didiknya.

Sebagai guru akan puas kalau para siswanya dapat mencapai hasil yang maksimal yaitu jika para siswa aktif dalam pembelajaran. Karena dalam penelitian, hasil yang didapat, ternyata bahwa keaktifan siswa dapat mempengaruhi hasil belajar siswa cukup besar.





UNIVERSITAS TERBUKA

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab IV, dapat diambil beberapa simpulan sebagai berikut:

1. Hasil diskripsi keaktifan siswa secara keseluruhan menunjukkan bahwa pada saat berlangsungnya KBM, pada pembelajaran IPA dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar kegiatan yang dilakukan siswa menunjukkan keaktifan sebesar 64,29% termasuk kategori sangat aktif, dan 35,71% kategori aktif.
2. Dari hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa pada saat KBM berlangsung, situasi keaktifan siswa pada pembelajaran IPA dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar secara individu diperoleh hasil rata-rata 84%. Hasil ini menunjukkan keadaan siswa secara individu termasuk kategori sangat aktif. Dan dari data yang telah diolah menunjukkan data yang tidak homogen/ berbeda.
3. Hasil diskripsi keterampilan proses siswa secara keseluruhan menunjukkan bahwa pada saat berlangsungnya KBM, para siswa mempunyai suatu keterampilan pada pembelajaran IPA yang hasilnya menunjukkan keterampilan berproses siswa adalah 64,3% termasuk kategori sangat terampil, dan 35,7% kategori terampil.
4. Dari hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa pada saat KBM berlangsung, situasi keterampilan berproses siswa pada pembelajaran IPA dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar, secara individu diperoleh hasil rata-rata 80,57%. Hasil ini menunjukkan keadaan siswa secara individu termasuk kategori sangat terampil. Dan dari data yang telah diolah menunjukkan data yang tidak homogen/ berbeda.

5. Hasil diskripsi hasil belajar secara keseluruhan menunjukkan bahwa pada saat berlangsungnya KBM, para siswa mempunyai suatu hasil belajar yang berbeda yang menunjukkan hasil belajar 88,93% termasuk kategori sangat memuaskan
6. Dari hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa pada saat KBM berlangsung, Hasil belajar siswa berupa tes pada pembelajaran IPA dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar secara individu siswa dapat mencapai ketuntasan sesuai dengan target.
7. Hasil kontribusi pengaruh keaktifan siswa dalam pembelajaran terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar, menunjukkan bahwa keaktifan siswa pada pembelajaran mempunyai pengaruh cukup besar terhadap hasil belajar.
8. Hasil kontribusi pengaruh keterampilan berproses siswa dalam pembelajaran terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPA dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar dengan analisis regresi, menunjukkan bahwa: dengan signifikan sebesar 0,000=0% maka  $H_0$  ditolak,  $H_1$  diterima artinya: Keterampilan proses pada pembelajaran mempunyai pengaruh cukup besar terhadap hasil belajar. Keterampilan proses terhadap siswa dalam pembelajaran IPA dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar mempunyai hubungan linier terhadap hasil belajar para siswa. Besar keterampilan proses pada siswa dalam pembelajaran dengan atau koefisien determinasi adalah 0,616. Hasil ini berarti keterampilan proses mempengaruhi hasil belajar sebesar 61,6%, masih ada pengaruh dari luar sebesar 38,4%
9. Hasil kontribusi pada Uji Beda hasil belajar dengan Jelajah Alam Sekitar sebelum dan sesudah perlakuan mempunyai perbedaan yang cukup besar.

## **B. Saran**

1. Dalam melaksanakan KBM, para guru diharapkan memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran, keadaan siswa dan



kondisi lingkungan serta perlu mengaktifkan siswa dalam mengikuti pembelajaran.

2. Dalam meningkatkan aspek keaktifan dalam pembelajaran, reaksi belajar siswa, partisipasi dalam diskusi, sikap siswa dalam menanggapi diskusi, dan sikap siswa dalam pembelajaran, maka dalam melaksanakan pembelajaran IPA tentang perkembangbiakan tumbuhan perlu dipraktekkan pendekatan Jelajah Alam Sekitar, sebagai suatu variasi pembelajaran.
3. Dalam meningkatkan Hasil belajar dalam pembelajaran, sikap siswa dalam pembelajaran, terutama pelajaran IPA maka dalam melaksanakan KBM perlu disosialisasikan dan diterapkan strategi pembelajaran Jelajah Alam Sekitar khususnya pada materi perkembangbiakan tumbuhan.
4. Dalam pembelajaran IPA guru diharapkan menggunakan pendekatan yang menyenangkan dan kontekstual sehingga siswa tidak hanya belajar secara kognitif tetapi juga aspek afektif dan psikomotor. Pendekatan Jelajah Alam Sekitar dapat dijadikan alternatif pemecahannya.

UNIVERSITAS TERBUKA



UNIVERSITAS TERBUKA

### Daftar Pustaka

- Abba, Nurhayati. 2000. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem Based Instruction)*. Surabaya: PPs Universitas Negeri Surabaya.
- Dahar, Ratna Wilis. 1989. *Teori-teori Belajar*. Bandung: Erlangga.
- Hamalik, Oemar. 2003. *Pendekatan Baru Strategi Belajar Mengajar Berdasarkan CBSA*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Johnson, Elaine B. 2007. *Contextual Teaching & Learning*. (Terjemahan: Ibnu Setiawan) Bandung: Penerbit MLC
- Lie, Anita. 2002. *Cooperative Learning, Mempraktekkan Cooperative Learning di Ruang – ruang Kelas*. Jakarta : Gramedia.
- Marianti, A. dan N.E. Kartijono, 2005. *Jelajah Alam Sekitar (JAS)*. Dipresentasikan pada Seminar dan Lokakarya Pengembangan Kurikulum dan Desain Inovasi Pembelajaran Jurusan Biologi FMIPA UNNES
- Marianti, A. 2006 . *Jelajah Alam Sekitar (JAS) Suatu Pendekatan dalam Pembelajaran Biologi dan Implementasinya. Bunga Rampai Pendekatan Pembelajaran Jelajah Alam Sekitar (JAS) Upaya membelajarkan Biologi Sebagaimana Seharusnya*
- Megawangi, Ratna. 2005. *Pendidikan Holistik*. Jakarta: Indonesia Heritage Foundation
- Muslich, Masnur. 2007. *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Konstekstual*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nasution, S. 2004. *Didaktik Asas-asas Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ridlo, S. 2005. *Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS)*. Dipresentasikan pada Seminar dan Lokakarya Pengembangan Kurikulum dan Desain Inovasi Pembelajaran Jurusan Biologi FMIPA UNNES
- Sriyono. 1992. *Teknik Belajar Mengajar Dalam CBSA*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana. 2002. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.



Sugiyono. 2003. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: CV Alfabeta.

Tim Penyusun Kamus Pembinaan dan Pengembangan Bahasa. 1997. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.

*Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*. 2005. Jakarta: Diperbanyak oleh Sinar Grafika.

UNIVERSITAS TERBUKA

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN ( RPP )**

**Sekolah** : SD Negeri 02 Jurang  
**Mata Pelajaran** : Ilmu Pengetahuan Alam ( IPA )  
**Kelas/Semester** : VI / 1  
**Materi Pokok** : Perkembangbiakan makhluk hidup  
**Waktu** : 6 x 35 menit ( 3 X pertemuan)

### **A. Standar Kompetensi :**

2. Memahami cara perkembangbiakan makhluk hidup

### **B. Kompetensi Dasar**

- 2.3 Mengidentifikasi cara perkembangbiakan tumbuhan dan hewan

### **C. Indikator**

1. Mengidentifikasi berbagai cara tumbuhan berkembang biak.
2. Menyimpulkan bahwa tumbuhan berkembang biak dengan cara vegetatif dan generatif.
3. Mengidentifikasi perkembangbiakan vegetative alami dan buatan
4. Mempraktekkan cara perkembangbiakkan vegetative buatan
5. Mengidentifikasi bagian-bagian bunga dan biji sebagai alat perkembangbiakan tumbuhan.
6. Mengidentifikasi proses penyerbukan
7. Mengidentifikasi cara penyerbukan
8. Menjelaskan peran penyerbukan

### **D. Tujuan Pembelajaran :**

1. Siswa dapat menyebutkan berbagai cara perkembangbiakkan pada tumbuhan.

2. Siswa dapat memberikan contoh perkembangbiakan vegetative dan generative.
3. Siswa dapat Menjelaskan dan memberikan contoh perkembangbiakan vegetatif alami dan buatan
4. Siswa dapat menunjukkan perkembang biakan dengan cara stek, mencangkok, sambung pucuk
5. Siswa dapat menunjukkan bagian bunga sebagai alat perkembangbiakan tumbuhan secara generatif melalui penyerbukan.
6. Siswa dapat Menyebutkan bagian-bagian bunga
7. Siswa dapat Menjelaskan proses penyerbukan dan pembuahan
8. Siswa dapat Menyebutkan cara-cara penyerbukan.

**Karakter siswa yang diharapkan :**

- **Disiplin (*Discipline*),**
- **Rasa hormat dan perhatian (*respect*),**
- **Tekun (*diligence*),**
- **Tanggung jawab (*responsibility*) Dan**
- **Ketelitian (*carefulness*)**

**E. Materi**

1. Perkembangbiakan tumbuhan

➤ Perkembangbiakan vegetative

Adakah tumbuhan yang dihasilkan tanpa melalui perkawinan?

Ternyata, banyak tumbuhan yang dapat berkembang biak tanpa melalui perkawinan. Contohnya, bawang merah, kentang, dan singkong (Gambar 2.16). Tumbuhan tersebut dapat dihasilkan tanpa melalui proses perkawinan. Perkembangbiakan yang terjadi tanpa proses perkawinan disebut perkembangbiakan secara vegetatif.





**Gambar 2.16**

Singkong dapat berkembang biak tanpa penyerbukan.

Perkembangbiakan secara vegetatif dapat terjadi melalui dua cara. Jika perkembangbiakan vegetatifnya terjadi tanpa campur tangan manusia, disebut vegetatif alami. Adapun perkembangbiakan vegetative yang terjadi dengan campur tangan manusia, disebut vegetatif buatan.

a. Perkembangbiakan Vegetatif Alami

Pernahkan kamu melihat ibumu mengupas bawang merah? Bawang merah yang sering digunakan ibumu sebagai bumbu masakan adalah bagian umbinya.

Bagaimanakah bentuk bawang merah?

Bawang merah memiliki bentuk berlapis-lapis (Gambar 2.17). Umbi yang berlapis-lapis itu di bagian bawahnya tumbuh akar. Jika umbi ini ditanam, akan tumbuh tunas dan kemudian tumbuh menjadi tumbuhan baru. Umbi yang demikian dinamakan umbi lapis. Selain dengan umbi lapis, perkembangbiakan vegetatif alami dapat terjadi melalui umbi batang, tunas, rizoma, geragih, dan spora.

## 1) Umbi Lapis

Perkembangbiakan melalui umbi lapis telah dibahas sebelumnya. Selain bawang merah, adakah tumbuhan lain yang berkembang biak melalui umbi lapis? Apakah kamu pernah melihat bawang bombai atau bawang putih? Apakah bentuknya sama dengan bawang merah? Perhatikanlah Gambar 2.18. Bentuk bawang bombay dan bawang putih sama dengan bawang merah. Tumbuhan tersebut merupakan umbi yang berlapis-lapis.



**Gambar 2.17**  
Bawang merah berkembang biak dengan umbi lapis.



**Gambar 2.18**

Bawang bombay

Di tengah umbi yang berlapis-lapis tumbuh tunas. Bagian yang berlapis-lapi adalah daun dengan satu atau dua kuncup ketiak.

Pada bagian bawah batang, tumbuh akar serabut. Jika umbi tersebut ditanam, akan tumbuh tumbuhan baru.

## 2) Umbi Batang

Pernahkah kamu memakan kentang? Bagian yang kamu makan merupakan bagian batang dari tumbuhan kentang. Bagian batang tersebut berisi cadangan makanan. Batang tersebut menjadi besar dan berisi. Oleh karena itu, bagian batang tersebut disebut umbi batang. Perhatikanlah umbi kentang dengan saksama. Pada permukaan umbi, terdapat mata tunas (Gambar 2.19). Mata tunas akan jelas terlihat jika kentang tua yang disimpan beberapa hari di tempat lembap. Tumbuhan kentang baru akan tumbuh jika kita menanam umbi kentang tersebut. Tumbuhan tersebut tumbuh dari mata tunas yang terdapat pada umbi. Carilah tumbuhan lain yang berkembang biak dengan umbi batang.



**Gambar 2.19**  
Tunas pada umbi kentang

## 3) Tunas

Tumbuhan yang berkembang biak dengan tunas contohnya adalah pisang dan bambu. Tunas ini tumbuh dari bagian bawah tanah dan muncul di samping tumbuhan induk (Gambar 2.20a). Akan tetapi, ada pula tunas yang muncul di bagian tumbuhan, seperti tunas yang muncul dan tumbuh di daun. Tunas itu disebut tunas adventif. Contoh tumbuhan yang memiliki tunas adventif adalah cocor bebek (Gambar 2.20b). Dapatkah kamu memberikan contoh yang lainnya?





**Gambar 2.20**

- I. Pisang dan
- II. cocor bebek berkembang biak dengan tunas.

#### 4) Rizoma

Adakah yang tahu, apakah rizoma itu? Jika belum tahu, perhatikan tumbuhan jahe (Gambar 2.21) atau rumput di sekitarmu. Jahe dan rumput akan tumbuh bersatu dengan tumbuhan induknya. Cabutlah tumbuhan tersebut dari dalam tanah. Bagian yang menghubungkan tumbuhan satu dengan lainnya disebut rizoma. Rizoma yang menghubungkan tumbuhan tersebut bukanlah akar sebenarnya. Rizoma merupakan batang yang tumbuh mendatar di dalam tanah.

Contoh tumbuhan lain yang berkembang biak dengan rizoma adalah lengkuas, kunyit, dan kencur. Mengapa berbagai jenis rumput dapat berkembang cepat di tanah?



**Gambar 2.21**

Jahe berkembang biak dengan cara rizoma.

## 6) Geragih (Stolon)

Geragih adalah batang yang merambat di atas tanah. Geragih disebut juga dengan stolon. Geragih tersusun atas ruas-ruas. Setiap ruas yang menempel pada tanah akan membentuk akar dan tumbuh tunas baru. Contoh tumbuhan yang memiliki geragih adalah stroberi, seperti terlihat pada Gambar 2.22.



**Gambar 2.22**

Batang stroberi yang menyentuh tanah, membentuk akar dan tunas baru.

## 7) Spora

Coba perhatikanlah olehmu daun tumbuhan pakupakuan, misalnya suplir yang ada di sekitarmu. Balikkan daun tersebut. Di bagian belakang daun terdapat bagain yang bulat (Gambar 2.23). Bagian tersebut disebut kotak spora. Di dalam kotak spora terdapat **spora**. Spora tidak dapat dilihat secara langsung. Untuk dapat melihat spora kamu harus menggunakan mikroskop. Adakah makhluk hidup lain yang berkembang biak dengan spora?



**Gambar 2.23**

Kotak spora pada tumbuhan paku-pakuan yang berisi spora.

### **b. Perkembangbiakan Vegetatif Buatan**



Manusia dapat melakukan perkembangbiakan pada tumbuhan. Tujuannya adalah untuk memperoleh tumbuhan baru dengan cepat dan tidak bergantung pada musim. Selain itu, dapat diperoleh tumbuhan baru yang sifatnya sama dengan induknya. Perkembangbiakan secara vegetatif buatan, antara lain dapat dilakukan melalui setek, cangkok, sambung (enten), tempel (okulasi), runduk, dan kultur jaringan.

### 1) Setek

Setek adalah perkembangbiakan dengan cara menanam potongan/bagian dari tumbuhan. Bagian tumbuhan yang dapat ditanam dapat berupa batang, tangkai, atau daun. Tidak semua tumbuhan dapat disetek. Beberapa contoh tumbuhan yang dapat disetek adalah singkong, mawar, dan tumbuhan lidah mertua. Singkong dapat disetek bagian batangnya. Mawar dapat disetek bagian tangkainya. Adapun tumbuhan lidah mertua dapat disetek daunnya. Bagaimanakah cara melakukan penyetakan?

### 2) Cangkok

Tujuan mencangkok adalah mendapatkan individu baru yang memiliki sifat sama persis dengan induknya. Selain itu, mencangkok dilakukan agar tumbuhan cepat berbuah.



**Gambar 2.25**  
Cara mencangkok



Mencangkok harus dilakukan secara teliti. Jenis tumbuhan yang dapat dicangkok adalah tumbuhan berkayu. Contohnya adalah mangga, jambu, dan jeruk. Adakah yang pernah mencangkok? Bagaimanakah cara mencangkok? Mencangkok sangat mudah dilakukan.

Pertama,

pilih tangkai atau dahan yang cocok untuk dicangkok. Tangkai atau dahan yang cocok untuk dicangkok adalah yang cukup tua, dapat dilihat dari ukuran dan warna kulitnya. Kemudian, kupas kulit dan kambiumnya. Tutup bagian yang dikupas dengan tanah yang dibungkus plastik atau sabut kelapa. Jagalah tanah pada bagian yang dicangkok agar tetap lembap. Setelah tumbuh akar pada cangkokan, potong dan tanam tangkai tersebut. Selamat mencoba. Kekurangan dari tumbuhan hasil cangkokan adalah memiliki akar yang kurang kuat. Akar yang terbentuk adalah akar serabut. Masih ingatkah kamu dengan jenis akar ini? Oleh karena itu, ketika sudah dewasa tumbuhan ini harus sedikit ditopang.

#### **4) Tempel (Okulasi)**

Menempel atau okulasi adalah menggabungkan mata tunas suatu tumbuhan pada batang tumbuhan lain. Tumbuhan yang akan ditempel harus yang kuat. Tempel (okulasi) bertujuan menggabungkan dua tumbuhan berbeda sifatnya. Nantinya, akan dihasilkan tumbuhan yang memiliki dua jenis buah atau bunga yang berbeda sifat. Contohnya, okulasi pada bunga mawar akan menghasilkan dua warna atau lebih yang berbeda. Tumbuhan tersebut akan terlihat lebih indah karena bunganya berwarna-warni. Untuk lebih jelasnya, perhatikanlah gambar berikut.

#### **3) Sambung (Enten)**

Menyambung atau mengenten bertujuan menggabungkan dua sifat unggul dari individu yang berbeda. Misalnya, untuk menyokong

tumbuhan dibutuhkan jenis tumbuhan yang memiliki akar kuat. Sementara untuk menghasilkan buah atau daun atau bunga yang banyak dibutuhkan tumbuhan yang memiliki produktivitas tinggi. Tumbuhan yang dihasilkan memiliki akar kuat dan produktivitas yang tinggi. Contoh tumbuhan yang bisa disambung adalah tumbuhan yang sekeluarga. Contohnya, tomat dengan terung. Berikut ini adalah gambar proses menyambung.

### **5) Runduk**

Merunduk merupakan proses menimbun batang tumbuhan ke dalam tanah. Pada batang yang ditimbun tersebut diharapkan tumbuh akar. Tumbuhan yang dapat dikembangkan dengan merunduk di antaranya arbei, apel, tebu, stroberi, dan melati. Tahukah kamu, bagaimana cara-cara merundukkan tumbuhan?

Cara-cara merundukkan tumbuhan adalah sebagai berikut.

- a) Batang tumbuhan yang akan dikembangkan dirundukkan.
- b) Timbun atau benamkan batang tumbuhan tersebut ke dalam tanah.
- c) Jika pada batang yang dirundukkan telah tumbuh akar, potong batang yang dirundukkan tersebut.

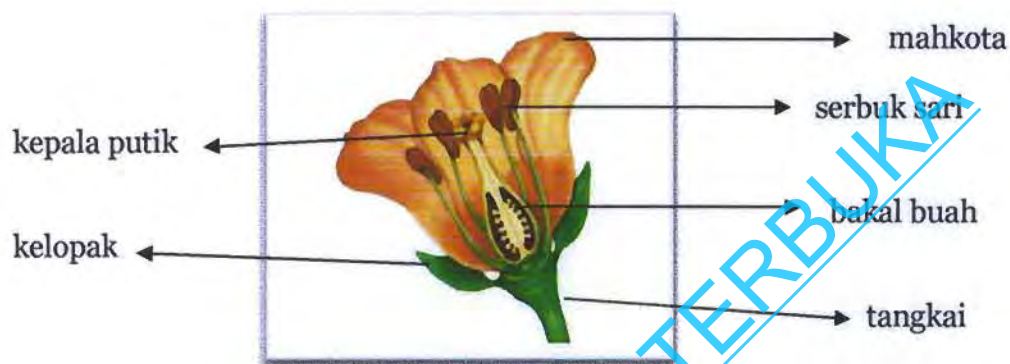
### **6) Kultur jaringan**

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, kemudian ditemukan teknik baru perkembangbiakan tumbuhan. Teknik yang dimaksud adalah kultur jaringan. Teknik kultur jaringan adalah perkembangbiakan tumbuhan dengan menanam jaringan tumbuhan di tempat dan media yang khusus. Dengan kultur jaringan kamu dapat menghasilkan tumbuhan hanya dari suatu bagian akar atau bagian lainnya. Untuk melakukan kultur jaringan diperlukan ruangan yang khusus. Perkembangbiakannya akan lebih terkontrol dan cepat. Tumbuhan baru yang dihasilkan sama dengan induknya dan tidak menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan.



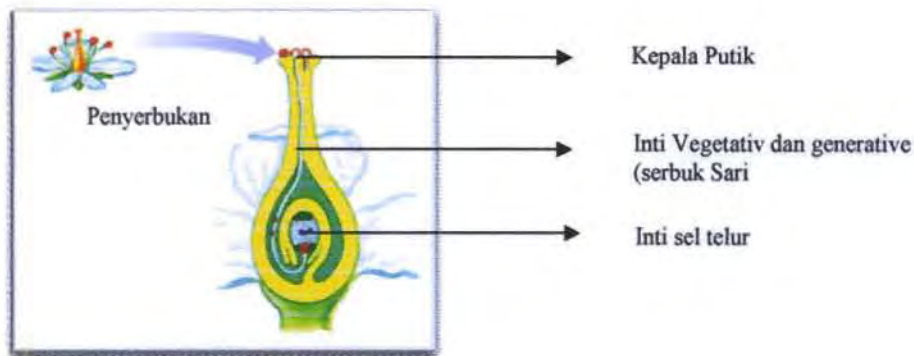
➤ *Perkembangbiakan generatif*

Alat perkembangbiakan secara kawin (generatif) pada tumbuhan adalah bunga. Bagian-bagian bunga terdiri atas tangkai bunga, dasar bunga, kelopak bunga, mahkota bunga, benang sari, dan putik seperti Gambar 2.12. Ada pula bunga tumbuhan yang tidak memiliki semua bagian-bagian tersebut.



Benang sari merupakan alat kelamin jantan. Adapun alat kelamin betina adalah putik. Di dalam benang sari terdapat serbuk sari. Serbuk sari merupakan sel kelamin jantan. Tidak semua tumbuhan memiliki benang sari dan putik dalam satu bunga. Tumbuhan yang memiliki benang sari dan putik dalam satu bunga disebut bunga sempurna. Perkembangbiakan secara kawin pada tumbuhan dimulai dengan penyerbukan. Penyerbukan adalah bertemunya serbuk sari dan kepala putik. Serbuk sari tadi masuk melalui tangkai putik menuju bakal buah. Di dalam bakal buah ada bakal biji. Bakal biji berisi sel kelamin betina (sel telur). Setelah sel kelamin jantan dan betina bertemu maka terjadilah pembuahan. Setelah terjadi pembuahan, akan tumbuh buah dan biji. Biji yang dihasilkan nanti merupakan cikal bakal dari tumbuhan baru. Perhatikanlah Gambar 2.13.





Proses bertemunya serbuk sari dan kepala putik dapat terjadi oleh tumbuhan itu sendiri. Selain itu, penyerbukan dapat terjadi karena bantuan dari luar. Penyerbukan dapat terjadi melalui bantuan angin, hewan, air, dan manusia. Penyerbukan yang dibantu angin umumnya memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

- a. Serbuk sarinya banyak dan ringan.
- b. Bunga dengan kepala sarinya mudah digoyang
- c. Kepala putik berbulu dan terentang keluar dari bunga.

Contoh bunga yang penyerbukannya dibantu angin adalah jagung dan rumput-rumputan. Penyerbukan yang dibantu hewan umumnya memiliki ciri-ciri sebagai berikut.

- a. Mahkota berwarna mencolok dan besar.
- b. Bunga mengeluarkan bau yang khas.
- c. Bunga menghasilkan nektar.

Contoh bunga yang penyerbukannya dibantu hewan adalah bunga aster. Umumnya hewan yang membantu penyerbukan adalah golongan serangga dan burung. Gambar 2.15 memperlihatkan penyerbukan oleh lebah.



Air juga dapat membantu penyerbukan. Air hujan dan aliran sungai dapat membantu pertemuan antara serbuk sari dan kepala putik. Selain angin, hewan, dan air, manusia dapat membantu terjadinya penyerbukan. Penyerbukan dilakukan manusia karena serbuk sari sulit untuk mencapai kepala putik. Contoh, penyerbukan, yang dilakukan petani, pada tumbuhan vanili. Berdasarkan asal serbuk sarinya, penyerbukan dibedakan menjadi empat macam.

a. Penyerbukan sendiri

Serbuk sari jatuh ke kepala putik bunga itu sendiri.

b. Penyerbukan tetangga

Serbuk sari jatuh ke kepala putik bunga lain. Bunga tersebut masih dalam satu tumbuhan.

c. Penyerbukan silang

Serbuk sari jatuh ke kepala putik bunga lain yang berbeda tumbuhan. Tumbuhan tersebut masih satu jenis.

d. Penyerbukan bastar

Serbuk sari jatuh ke kepala putik lain yang masih satu jenis. Namun, bunga tersebut berbeda varietasnya.

**F. Media Belajar**

- Buku SAINS SD Relevan Kelas VI
- Kebun sekolah
- Gambar-gambar perkembangbiakan tumbuhan

**G. Strategi**

- Pendekatan : Jelajah Alam Sekitar (JAS)
- Model : Investigasi Kelompok
- Metode : Diskusi, Tanya jawab, Praktikum

## H. Rincian Kegiatan Pembelajaran Siswa

<b><i>Pertemuan ke 1</i></b>	
1. Pendahuluan Apersepsi dan Motivasi : <ul style="list-style-type: none"><li>○ Preetes.</li><li>○ Menyampaikan Tujuan Pembelajaran dan kompetensi yang diharapkan</li></ul>	(5 menit)
2. Kegiatan Inti <b><i>b. Eksplorasi</i></b> <p>Dalam kegiatan eksplorasi, guru:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. Memberikan kesempatan siswa untuk membaca materi tentang perkembangbiakan pada tumbuhan</li><li>b. Siswa dapat Memahami perkembanganbiakan tumbuhan dibagi menjadi dua<ul style="list-style-type: none"><li>a) Vegetatif (perkembangan makhluk hidup tanpa perkawinan)</li><li>b) Generatif (perkembangan makhluk hidup dengan perakawinan)</li></ul></li><li>c. Menjelaskan dan memberikan contoh perkembangbiakan vegetatif<ul style="list-style-type: none"><li>c) Mermbelah diri      g) Umbi batang</li><li>d) Spora                      h) Umbi akar</li><li>e) Akar tinggal              i) Geragih</li><li>f) Umbi lapis                j) Tunas</li></ul></li><li>d. Memfasilitasi peserta didik melakukan pengamatan atau identifikasi tumbuhan yang berkembangbiak dengan vegetatif di lapangan (jelajah alam sekitar )</li></ul>	(55 menit)



<p><b>c. Elaborasi</b></p> <p>Dalam kegiatan elaborasi, guru:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Membagikan LKS secara berkelompok untuk berdiskusi, dan lain-lain untuk memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis;</li> <li>b. Memberi kesempatan untuk berpikir, menganalisis, menyelesaikan masalah, dan bertindak tanpa rasa takut;</li> <li>c. Memfasilitasi peserta didik membuat laporan eksplorasi yang dilakukan baik lisan maupun tertulis, secara kelompok;</li> <li>d. Memfasilitasi peserta didik untuk menyajikan hasil kerja kelompok;</li> </ol> <p><b>d. Konfirmasi</b></p> <p>Dalam kegiatan konfirmasi, guru:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Bersama peserta didik untuk mengadakan diskusi kelas memberikan tanggapan dari hasil laporan tiap kelompok.</li> <li>2) Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan kesalahan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan</li> </ol>	
<p>3. Penutup</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Memberikan kesimpulan, perkembangbiakan vegetatif almath terdiri dari membelah diri, spora, akar tinggal, umbi lapis , umbi batang, umbi akar, geragih, tunas</li> <li>b. Memberikan tugas rumah.</li> </ol>	(10 menit)
<b>Pertemuan ke 2</b>	
<p>1. Pendahuluan</p>	

<p>Apersepsi dan Motivasi :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menagih tugas pertemuan sebelumnya</li> <li>b. Menyampaikan Tujuan Pembelajaran dan kompetensi yang diharapkan</li> </ol>	(5 menit)
<p>2. Kegiatan Inti</p> <p><b>a. Eksplorasi</b></p> <p>Dalam kegiatan eksplorasi, guru:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Memberi kesempatan peserta didik membaca materi pelajaran tentang perkembangbiakan vegetative buatan.</li> <li>b. Siswa dapat Menjelaskan dan memberikan contoh perkembangbiakan vegetatif buatan             <ol style="list-style-type: none"> <li>k) Cangkok</li> <li>l) Stek</li> <li>m) Runduk</li> <li>n) Sambung pucuk</li> </ol> </li> <li>c. Memahami perkembang biakan dengan stek</li> <li>d. Melibatkan peserta didik secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran; dan</li> <li>e. Memfasilitasi peserta didik melakukan percobaan di lapangan.(jelajah alam sekitar)</li> </ol> <p><b>b. Elaborasi</b></p> <p>Dalam kegiatan elaborasi, guru:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Membagikan LKS secara berkelompok untuk berdiskusi, dan lain-lain untuk memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis;</li> <li>2) Memberi kesempatan untuk berpikir, menganalisis, menyelesaikan masalah, dan bertindak tanpa rasa takut;</li> </ol>	(55 menit)

<p>3) Memfasilitasi peserta didik membuat laporan eksplorasi yang dilakukan baik lisan maupun tertulis, secara kelompok;</p> <p>4) Memfasilitasi peserta didik untuk menyajikan hasil kerja kelompok;</p> <p><b>a. Konfirmasi</b></p> <p>Dalam kegiatan konfirmasi, guru:</p> <p>1) Bersama peserta didik untuk mengadakan diskusi kelas memberikan tanggapan dari hasil laporan tiap kelompok.</p> <p>2) Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan kesalahan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan</p>	
<p>3. Penutup</p> <p>a. Memberikan kesimpulan, perkembangbiakan vegetatif buatan terdiri dari cangkok, setek dan runduk serta sambung pucuk.</p> <p>b. Memberikan pekerjaan rumah</p>	(10 menit)
<b>Pertemuan ke 3</b>	
<p>1. Pendahuluan</p> <p>Apersepsi dan Motivasi :</p> <p>a. Menagih tugas pertemuan sebelumnya</p> <p>b. Tanya jawab perkembangbiakan vegetative buatan</p> <p>c. Menyampaikan Tujuan Pembelajaran dan kompetensi yang diharapkan</p>	(5 menit)
<p>2. Kegiatan Inti</p> <p><b>a. Eksplorasi</b></p> <p>Dalam kegiatan eksplorasi, guru:</p>	(55 menit)



- 1) Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membaca materi pelajaran.
- 2) Siswa dapat Memahami cara memelihara perkembangbiakan tumbuhan secara generatif melalui penyerbukan.
- 3) Menjelaskan proses penyerbukan dan pembuahan
- 4) Melibatkan peserta didik secara aktif dalam setiap kegiatan pembelajaran.
- 5) Memfasilitasi peserta didik melakukan percobaan di lapangan.(jelajah alam skitar)

**b. *Elaborasi***

Dalam kegiatan elaborasi, guru:

- 1) Mengajak keluar sekolah menuju kebun sekolah untuk mencari bunga sempurna
- 2) Membagikan Lembar Kegiatan Siswa, sebagai tugas kelompok.
- 3) Memfasilitasi peserta didik melalui pemberian tugas, diskusi, dan lain-lain untuk memunculkan gagasan baru baik secara lisan maupun tertulis;
- 4) Memberi kesempatan untuk berpikir, menganalisis, menyelesaikan masalah, dan bertindak tanpa rasa takut;
- 5) Memfasilitasi peserta didik membuat laporan eksplorasi yang dilakukan baik lisan maupun tertulis, secara individual maupun kelompok;
- 6) Memfasilitasi peserta didik untuk menyajikan hasil kerja individual maupun kelompok;

**c. *Konfirmasi***

Dalam kegiatan konfirmasi, guru:

<p>1) Guru bertanya jawab tentang hal-hal yang belum diketahui siswa</p> <p>2) Guru bersama siswa bertanya jawab meluruskan kesalahan pemahaman, memberikan penguatan dan penyimpulan</p>	
<p>3. Penutup</p> <p>a. Memberikan kesimpulan, empat macam penyerbukan berdasarkan asal serbuk sari, yaitu penyerbukan sendiri, penyerbukan tetangga, penyerbukan silang, dan penyerbukan bastar.</p> <p>b. Memberikan tugas rumah.</p>	(10 menit)

#### I. Penilaian:

a. **Preetes (Terlampir)**

b. **Assesmen kinerja (Performance Assessment)** dalam bentuk :

1) *Individual performance assesment*

Berupa tugas untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada setiap akhir pembelajaran.

2) *Team performance assesment* yaitu aktivitas selama menyelesaikan persiapan proyek observasi berupa penyusunan LKS dengan menggunakan instrument

c. **Postes (terlampir)**

#### FORMAT KRITERIA PENILAIAN

##### *PRODUK (HASIL DISKUSI)*

No.	Aspek	Kriteria	Skor
1.	Konsep	* semua benar	4
		* sebagian besar benar	3
		* sebagian kecil benar	2
		* semua salah	1

H

**PERFORMANSI**

No.	Aspek	Kriteria	Skor
1.	Pengetahuan	* Pengetahuan	4
		* kadang-kadang Pengetahuan	2
		* tidak Pengetahuan	1
2.	Praktek	* aktif Praktek	4
		* kadang-kadang aktif	2
		* tidak aktif	1
3.	Sikap	* Sikap	4
		* kadang-kadang Sikap	2
		* tidak Sikap	1

**LEMBAR PENILAIAN**

No	Nama Siswa	Performan			Produk	Jumlah Skor	Nilai
		Pengetahuan	Praktek	Sikap			
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							

UNIVERSITAS TERBUKA

Mengetahui  
Kepala Sekolah

.....2011

Guru Kelas V

.....  
NIP

.....  
NIP



## LEMBAR KERJA 1

Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Kompetensi Dasar	: Mengidentifikasi cara perkembangbiakan tumbuhan dan hewan
Kelas	: VI ( Enam )
Semester	: I ( Satu )
Tujuan	: Mengidentifikasi Perkembangbiakan vegetatif alami

### Ringkasan Materi

1. Perkembangbiakan Tumbuhan secara vegetative adalah cara Perkembangbiakan makhluk hidup yang terjadi tanpa melalui perkawinan.
2. Perkembangbiakan Tumbuhan secara vegetative Alami adalah , makhluk hidup baru terbentuk tanpa bantuan manusia.  
Perkembangbiakan vegetatif alami terdidi dari :

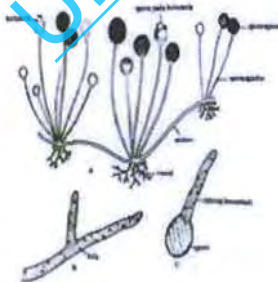
a. Membelah diri

Perkembangbiakan yang dialami tumbuhan kelas rendah yaitu tumbuhan satu sel.

Contoh . ganggang hijau

b. Spora

c. Rimpang ( rizoma )



Jamur tempe



jahe

2) Umbi lapis



Bawang merah



Bawang putih



f. Umbi akar



Kentang



g. Tunas



h. geragih



**Langkah – langkah kegiatan :**

1. Bacalah buku Ilmu Sains karangan Haryanto untuk kelas 6 halaman 32 s/d 37.  
Karangan Haryanto Penerbit Erlangga .
2. Diskusikan dengan temanmu !
3. Catat hasil diskusimu perkembangbiakan vegetative alami !
4. Tanyakan kepada gurumu apabila mendapat kesulitan !
5. Laporkan hasilnya.

No	Nama Tumbuhan	Cara Perkembangbiakan
1	Bawang Bombai	Umbi lapis
2	Jahe	
3	Pisang	
4	Kentang	
5	Wortel	
6	Semanggi	
7	Bawang merah	
8	Jamur tempe	
9	Lengkuas	
10	Rumput teki	
11	Bambu	

Nama Anggota Kelompok :

1. ....
2. ....
3. ....

UNIVERSITAS TERBUKA



## LEMBAR KERJA II

Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Kompetensi Dasar	: Mengidentifikasi cara perkembangbiakan tumbuhan dan hewan
Kelas	: VI ( Enam )
Semester	: I ( Satu )
Tujuan	: Mengidentifikasi Perkembangbiakan vegetative buatan

---

### Ringkasan Materi

1. Perkembangbiakan Tumbuhan secara vegetatif adalah cara Perkembangbiakan makhluk hidup yang terjadi tanpa melalui perkawinan.
2. Perkembangbiakan vegetatif buatan adalah tanpa melalui pembuahan yang terjadi melalui campur tangan manusia .
3. Perkembangbiakan Tumbuhan secara vegetatif buatan terdiri dari :
  - a. Mencangkok



Tanaman yang di cangkok adalah tanaman yang memiliki batang berkayu. Tumbuhan yang dapat dicangkok antara lain mangga, jambu, jeuk, kelengkeng dan lain-lain. Keuntungan mencangkok adalah sebagai berikut :

- 1) Tanaman cepat berbuah.
- 2) Tanaman baru memiliki sifat yang sama dengan induknya

- b. Setek  
Perkembangbiakan dengan setek dilakukan dengan cara menanam bagian tertentu tanpa menunggu tumbuhnya akar baru lebih dahulu. Macam-macam setek sebagai berikut :
  - 1) Setek batang



- a) Potongan batang yang akan disetek harus mempunyai sebuah mata sebagai bakal tunas.
- b) Tumbuhan yang dapat dikembangkan dengan setek batang adalah tebu, ketela pohon, mawar, melati dan sirih

2) Setek daun



- a) Daun yang akan disetek harus cukup tua dan berwarna hijau segar
- b) Tanah yang digunakan harus gembur dan lembab.
- c) Tumbuhan yang dapat dikembangkan dengan stek daun adalah cocor bebek, begonia, sri rejeki dan bunga wijaya kusuma.

c. Merunduk



Perkembangbiakan dengan cara merunduk dilakukan dengan cara mengerat batang tanaman kemudian batang itu dilengkungkan atau dirubdukan ke tanah selanjutnya di timbun dengan tanah.

## LAKUKAN TUGAS DI BAWAH INI

### Petunjuk Umum :

1. Kerjakan tugas ini dengan kelompokmu !
2. Sebelum melaksanakan tugas baca cara kerjanya dengan cermat !
3. Bila kurang jelas, tanyakan pada guru !
4. Kerjakan tugas ini dengan penuh kecermatan !

### Alat dan Bahan :

1. tanaman jambu air, jambu biji, mangga atau kelengkeng,
2. tanah yang gembur
3. pupuk kandang
4. pisau cutter
5. pembungkus dari plastic, sabut atau ijuk
6. tali raffia

### Cara Kerja

1. Pilihlah dahan (cabang batang) tanaman yang bergaris tengah kira-kira 2 cm . Panjang dahan kira-kira 100 cm dan dahan tumbuh tegak.
2. Sayatlah cabang secara melingkar sepanjang 5 – 10 cm . Kulit cabang yang disayat sebaiknya berada tepat dibawah kuncup daun .
3. Keratlah kulit dahan itu dengan ujung pisau. Kikislah cambium yang mungkin masih melekat pada bagian kayu. Buanglah lender dengan kain atau kertas yang bersih .
4. Bungkuslah dahan terkelupas itu dengan plastic, ijuk, atau sabut. Ikat Bagian bawah lembaran pembungkus kira-kira 6 cm di bawah sayatan.
5. Masukkan tanah basah yang telah dicampur pupuk kadang ke dalam pembungkus itu.
6. Rapikan sehingga dahan yang terkelupas itubertutup tanah seluruhnya. Ikatlah bagian atas lembaran pembungkus.



7. Jagalah tanah pada bagian yang dicangkok agar tetap lembab. Siram tanah secara teratur (pagi dan sore), terutama jika tidak hujan. Untuk menyiram tanah itu, bukalah ikatan atas sementara.
8. Amati keadaan dahan yang dicangkok saat kamu menyiramnya. Kapan akar mulai tumbuh (keluar) ?

Nama Anggota Kelompok :

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

**UNIVERSITAS TERBUKA**

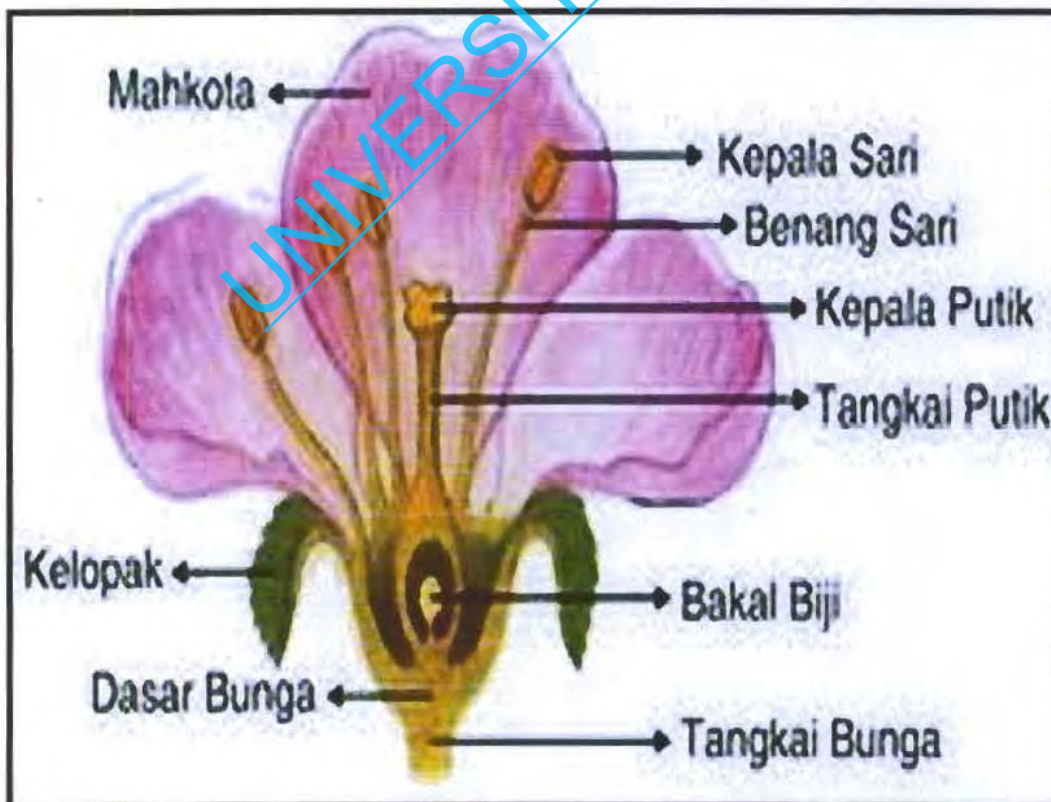
### LEMBAR KERJA III

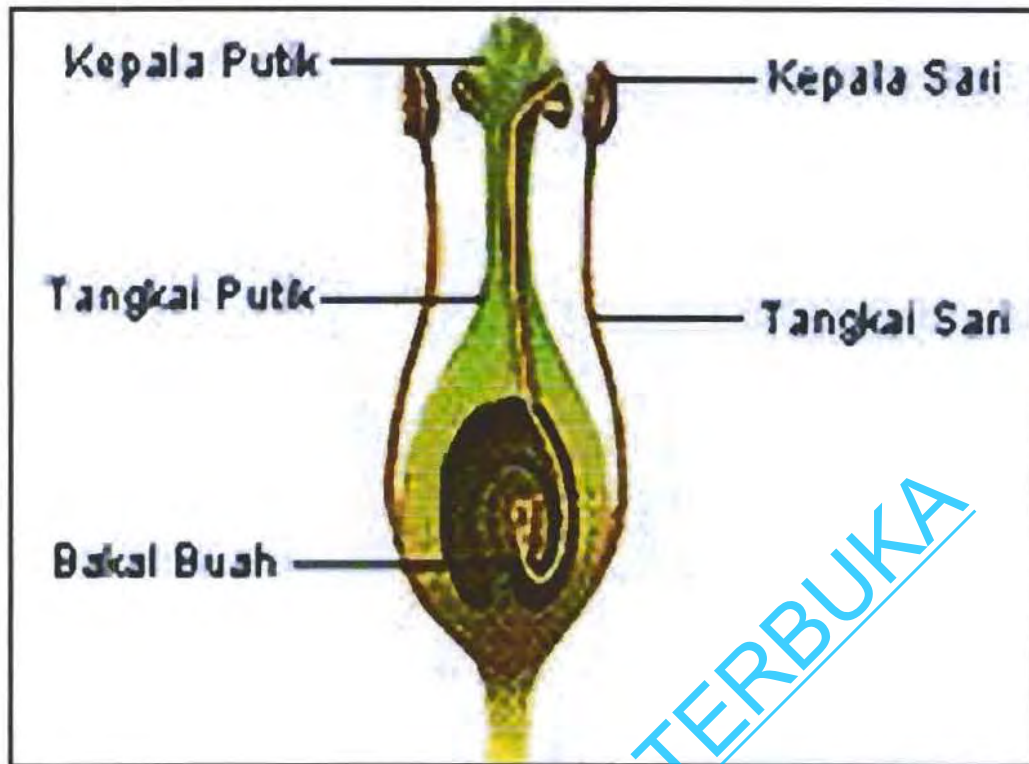
Mata Pelajaran	:	Ilmu Pengetahuan Alam
Kompetensi Dasar	:	Mengidentifikasi cara perkembangbiakan tumbuhan dan hewan
Kelas	:	VI ( Enam )
Semester	:	I ( Satu )
Tujuan	:	Mengidentifikasi Perkembangbiakan generatif

#### Ringkasan Materi

Perkembangbiakan Tumbuhan secara generative dalam tumbuhan berbiji dan terjadi melalui *penyerbukan* . Penyerbukan atau persarian adalah peristiwa jatuh serbuk sari di atas kepala putik. Penyerbukan akan diikuti dengan pembuahan. Jika pembuahan berhasil, maka biji akan terbentuk. Biji akan menghasilkan calon tumbuhan baru. Jika ditanam atau jatuh ke tanah akan, biji akan tumbuh menjadi tanaman baru.

#### Bagian-bagian bunga





LAKUKAN TUGAS DI BAWAH INI

**Petunjuk Umum :**

1. Kerjakan tugas ini dengan kelompokmu !
2. Sebelum melaksanakan tugas baca cara kerjanya dengan cermat !
3. Bila kurang jelas, tanyakan pada guru !
4. Kerjakan tugas ini dengan penuh kecermatan !
5. Presentasikan hasil kerjamu di depan kelas !

**Cara Kerja**

1. Kumpulkan beberapa macam bunga, misalnya bunga sepatu, bunga papaya, bunga kacang panjang, bunga orok-rok, bunga mangga, bunga mawar, dan bunga melati.



2. Ambillah salah satu kuntum bunga dan amatilah dengan teliti bagian-bagiannya.. yaitu tangkai bunga. kelopak, mahkota. benangsari, dan putik.
3. Lakukan dengan cara yang sama pada semua jenis bunga yang dapat kamu kumpulkan.
4. Kemudian catatlah hasil pengamatanmu pada tabel di bawah ini.
5. Berilah tanda cek ( V ) pada kolom yang sesuai bila bagian bunga itu ada, dan tanda strip ( - ) tidak ada !

Tabel Bunga Dan Bagian-bagiannya

No.	Nama bunga	Kelopak	Mahkota	Benang sari	Putik	Tangkai bunga
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Setelah kalian melengkapi bunga yang kamu amati pada tabel di atas jawablah pertanyaan berikut !

1. Apakah bunga yang kamu amati memiliki bagian bunga yang sama ?  
Jawab : \_\_\_\_\_
2. Dari bunga yang telah kamu amati, bunga apakah yang merupakan bunga sempurna ?  
Jawab : \_\_\_\_\_
3. Bunga apakah yang tidak sempurna ?  
Jawab : \_\_\_\_\_

Nama Anggota Kelompok :

1. ....
2. ....
3. ....

## PRE TES/ POSTES

Mata Pelajaran	: Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas	: VI ( Enam )
Hari / Tanggal	: Rabu, 10 Agustus 2011
Waktu	: 60 menit

---

1. Berilah tanda silang (X) huruf a,b,c atau d didepan jawban yang benar !
1. Perkebangbiakan secara kawin disebut juga ....
    - c. vegetative
    - d. generative
    - e. regenerasi
    - f. membelah diri
  2. Makluk hidup setiap hari bertambah banyak karena ....
    - a. hidup dan tumbuh
    - b. berkembangbiak
    - c. peka terhadap rangsang
    - d. tumbuh dan bergerak
  3. Bawangmerah berkembangbiak dengan ....
    - a. Umbi akar
    - b. Umbi batang
    - c. Umbi lapis
    - d. Tunas
  4. Kentang berkembangbiak dengan ....
    - a. umbi akar
    - b. umbi batang
    - c. umbi lapis
    - d. akar tinggal
  5. Wortel berkembangbiak dengan ....
    - e. umbi akar
    - f. umbi batang
    - g. umbi lapis
    - h. akar tinggal
  6. Semanggi berkembangbiak dengan ....
    - a. Rizoma
    - b. Umbi lapis
    - c. Geragih
    - d. Spora

7. Tumbuhan dibawah ini perkembangbiakannya melalui rizoma kecuali ....
  - a. jahe
  - b. kentang
  - c. kunyit
  - d. lengkuas
8. Sel kelamin jantan pada tumbuhan disebut ...
  - a. sperma
  - b. ovum
  - c. benangsari
  - d. putik
9. Dibawah ini merupakan keuntungan perkembangbiakan melalui stek kecuali ....
  - a. mudah memperbanyak tanaman
  - b. sifatnya sama dengan induknya
  - c. lebih cepat tumbuh
  - d. cepat mati
10. Gambar di bawah ini adalah cara perkembangbiakan dengan cara ....



- a. mencangkok
  - b. okulasi
  - c. stek batang
  - d. stek daun
11. Salah satu keuntungan mencangkok adalah ....
  - a. cepat tumbuh
  - b. cepat tinggi
  - c. cepat besar
  - d. cepat berproduksi
12. Mencangkok termasuk cara berkembang biak secara...
  - a. Generativ
  - b. geragih
  - c. vegetative alami
  - d. vegetative buatan
13. Gambar di bawah ini adalah cara perkembangbiakan dengan cara ....





- a. geragih
- b. mencangkok
- c. merunduk
- d. rizoma

14. Gambar di bawah ini adalah cara perkembangbiakan dengan cara ....



- a. rizoma
- b. Stek batang
- c. Stek daun
- d. umbi akar

15. Tanaman mangga dikembangbiakkan secara vegetatif buatan dengan cara ...

- a. mencangkok
- b. merunduk
- c. tunas
- d. penyerbukan biji

16. Kunyit berkembang biak secara vegetatif alami menggunakan ....

- a. tunas
- b. geragih
- c. umbi akar
- d. akar tinggal

17.



Tanaman pada gambar di samping, berkembang biak menggunakan ....

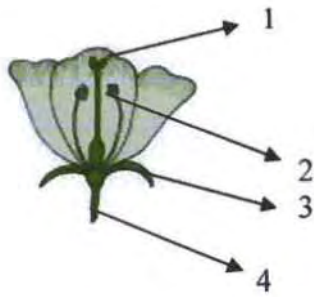
- a. tunas adventif
- b. setek
- c. geragih
- d. tunas

18. Perkembangbiakan yang dilakukan dengan cara menempelkan kulit yang bertunas pada batang pohon induk disebut ....

- a. mencangkok
- b. menyetek
- c. okulasi
- d. kopulasi

19. Pernyataan yang salah tentang perkembangbiakan tumbuhan adalah ....
- suplir berkembang biak dengan tunas
  - mangga berkembang biak dengan biji
  - cocor bebek bertunas dengan tunas adventif
  - pisang berkembang biak dengan tunas
20. Di bawah merupakan keuntungan perkembangbiakan secara vegetatif, kecuali ....
- tidak usah menunggu sampai pohon itu berbuah
  - cepat berbuah dan memberi hasil
  - sifatnya sama dengan induknya
  - tidak tahan terhadap hama
21. Tujuan makhluk hidup berkembangbiak adalah ....
- melestarikan jenisnya
  - melestarikan lingkungannya
  - memperoleh nutrisi
  - memperoleh pasangan
22. Penyerbukan terjadi karena ....
- bertemunya serbuk sari dan bakal buah
  - bertemunya sel kelamin jantan dan benangsari
  - bertemunya benang sari dan kepala putik
  - bertemunya serbuksari dan kepala putik
23. Penyerbukan pada bunga yang berbunga mencolok dan mengeluarkan nektar dibantu oleh ....
- hewan
  - manusia
  - air
  - angin
24. Perkembangbiakan yang memerlukan tempat dan media yang khusus adalah ....
- setek
  - cangkok
  - geragih
  - kultur jaringan

25.



Perhatikan penampang bunga di samping.  
Bagian yang menunjukkan alat kelamin jantan adalah . . .

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

26.



Perhatikan gambar berikut ini. Ini merupakan contoh tumbuhan yang berkembang biak dengan cara . . .

- a. okulasi
- b. cangkok
- c. menyambung
- d. stek

27. Perhatikan gambar berikut ini.



Urutan yang benar untuk mencangkok tumbuhan adalah . . . .

- a. 1,2,3,4
- b. 2,4,3,1
- c. 2,1,3,4
- d. 1,3,4,2

28. Tumbuhan yang berkembang biak secara generatif menggunakan . . . .

- a. spora
- b. biji
- c. rhizoma
- d. tunas

29. Tumbuhan yang berkembang biak dengan tunas, contohnya . . . .

- a. wortel
- b. suplir
- c. cocor bebek
- d. lengkuas



30. Tumbuhan di samping berkembang biak dengan ....



- a. Rizoma
- b. Umbi batang
- c. Umbi akar
- d. Geragih

II. Isilah titik di bawah ini dengan jawaban yang tepat !

1. Perkembangbiakan yang tidak melalui perkawinan disebut ....
2. Perkembangbiakan vegetative tanpa bantuan manusia disebut .....
3. Semanggi berkembang biak dengan ....
4. Kentang berkembangbiak dengan ....
5. Lengkuas berkembangbiak dengan ....
6. Pisang berkembangbiak dengan ....
7. Wortel berkembangbiak dengan ....
8. Cocor bebek berkembangbiak dengan ....
9. Jahe berkembangbiak dengan ....
10. Bawang berkembangbiak dengan ....

UNIVERSITAS TERBUKA

## KUNCI JAWABAN

### I. PILIHAN GANDA

1. B
2. B
3. C
4. B
5. A
6. C
7. B
8. C
9. D
10. A
11. D
12. D
13. C
14. B
15. A
16. D
17. D
18. C
19. A
20. D
21. A
22. D
23. A
24. D
25. B
26. C
27. B
28. B
29. C
30. A

### II. A ISIAN

1. Vegetative
2. Vegetative buatan
3. Geragih
4. Umbi batang
5. Akar tinggal
6. Tunas

UNIVERSITAS TERBUKA

7. Umbi akar
8. Tunas
9. Rizoma
10. Umbi lapis

UNIVERSITAS TERBUKA



















UNIVERSITAS TERBUKA



