

**STUDI KOMPARATIF HASIL BELAJAR PEMBELAJARAN
KONTEKSTUAL DENGAN PEMBELAJARAN
KONVENSIONAL SUB KONSEP KEANEKARAGAMAN
TUMBUHAN PADA SISWA KELAS 1 SEMESTER I
DI SMPN 3 JEMBER**

SKRIPSI

**Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menyelesaikan
Tugas Akhir Studi Strata Satu Program Studi Pendidikan Biologi
Pada Jurusan Pendidikan MIPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember**



Media	Klass
Penelitian	581.07
Tertina : 25 JAN 2005	SUC
o. In : s	
ngkatalog : <i>Set</i>	

Oleh :

ENDAH SULISETIYANI
NIM : 990210103063

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2004**

HALAMAN MOTTO

Batu ujian terbesar bagi keberanian di atas bumi ini adalah menanggung kekalahan tanpa kehilangan semangat

(Robert Green Ingersoll)

Orang yang tertarik pada keberhasilan harus belajar memandang kegagalan sebagai bagian yang sehat dan tak terhindarkan dari proses menuju puncak.

(Dr. Joyce Brothers)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kupersembahkan Skripsi ini Kepada:

- *Ayahanda Soemanto dan Ibunda Supriyati tercinta yang tak pernah kering akan doa, terima kasih atas segenap motivasi serta kasih sayang yang tidak akan pernah dapat ananda balas*
- *Kakakku Hery saputro dan Titik Alfiati, terima kasih atas bantuannya baik moril maupun materiil serta keponakanku Andarista dan Faradita, hari-hariku ceria karena kalian*
- *Sahabat-sahabat terbaikku (Wiwik, Uud, Erma, Laily, Yayuk, kamila) yang tiada henti-hentinya memberikan semangat, canda tawa dan keceriaannya. Aku bangga menjadi bagian dari kalian*
- *Teman-temanku di Kalimantan 40 yang telah menemaniku selama aku di rantau*
- *Pendidikku yang telah menjadikanku seperti sekarang ini*
- *Almamater yang membesarkanku dalam ilmu.*

HALAMAN PENGAJUAN

**STUDI KOMPARATIF HASIL BELAJAR PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL
DENGAN PEMBELAJARAN KONVENSIONAL
SUB KONSEP KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN
PADA SISWA KELAS I SEMESTER 1 DI SMPN 3 JEMBER**

SKRIPSI

Diajukan untuk dipertahankan di depan Tim penguji guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan program sarjana pendidikan Biologi jurusan pendidikan MIPA pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

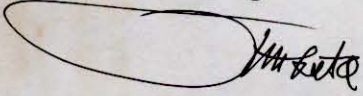
Oleh :

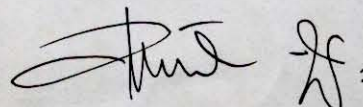
Nama : Endah Sulisetiyani
NIM : 990210103063
Jurusan/Program : P. MIPA / P. Biologi
Angkatan tahun : 1999
Daerah asal : Madiun
Tempat/tanggal lahir : Madiun , 18 Januari 1981

Mengetahui,

Pembimbing I

Pembimbing II


Drs. Supriyanto, M.Si
NIP. 131 660 791


Dra. Jekti Prihatin, M.Si
NIP. 131 945 803

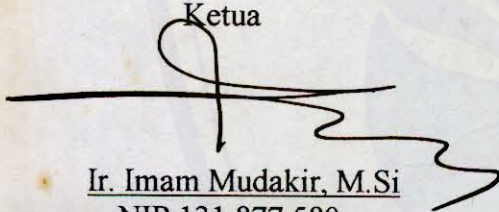
HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan di depan Tim penguji dan diterima oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember sebagai Skripsi, pada:

Hari : Selasa
Tanggal : 8 Juni 2004
Jam : 08.45 - 09.45
Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

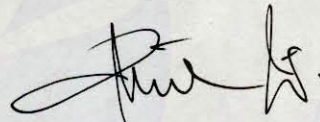
Tim Penguji

Ketua



Ir. Imam Mudakir, M.Si
NIP.131 877 580

Sekretaris



Dra. Jekti Prihatin, M.Si
NIP. 131 995 809

Anggota:

1. Drs. Supriyanto, M.Si
NIP. 131 660 791
2. Dra. Puji Astuti, M.Si
NIP. 131 660 788



(.....)



(.....)

Mengesahkan,

Dekan



Drs. H. Dwi Suparno, M.Hum

NIP. 131 274 727

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, karena dengan rahmat, nikmat dan hidayahNya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Studi Komparatif Hasil Belajar Pembelajaran Kontekstual dengan Pembelajaran Konvensional Sub Konsep Keanekaragaman Tumbuhan Pada Siswa Kelas I Semester I di SMPN 3 Jember”.

Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Kependidikan. terselesainya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu dalam kesempatan ini saya menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Drs. H. Dwi Suparno, M.Hum; selaku Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Kependidikan
2. Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd; selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA
3. Drs. Slamet Hariyadi, M.Si; selaku Ketua Program Pendidikan Biologi
4. Drs. Supriyanto, M.Si; selaku Dosen Pembimbing I dan Dra. Jekti Prihatin, M.Si; selaku Dosen Pembimbing II
5. Drs Poniman selaku Kepala SMPN 3 Jember dan Ibu Dra. Siti Romalia serta Ibu Nanik Adiah L S.Pd selaku guru biologi di SMPN 3 Jember.
6. Semua pihak yang telah membantu terselesainya skripsi ini.

Penulis berharap semoga sesuatu yang tertulis di skripsi ini dapat bermanfaat dalam memberi kontribusi terhadap dunia pendidikan. Akhirnya kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN MOTTO	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PENGAJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Definisi Operasional.....	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pembelajaran	6
2.1.1 Pembelajaran Biologi	6
2.2 Pembelajaran CTL (<i>Contextual Teaching and Learning</i>).....	9
2.1.2 Komponen-komponen pembelajaran CTL	12
2.3 Pembelajaran Konvensional.....	14
2.4 Hasil Belajar	16
2.5 Hipotesis Penelitian	17

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	18
3.2 Penentuan populasi dan responden penelitian.....	18
3.3 Rancangan penelitian	19
3.4 Pengumpulan data	20
3.4.1 Observasi	20
3.4.2 Wawancara	21
3.4.3 Dokumentasi	21
3.4.4 Tes	21
3.4 Analisis data	21

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil penelitian.....	24
4.2 Pembahasan.....	27

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran	35

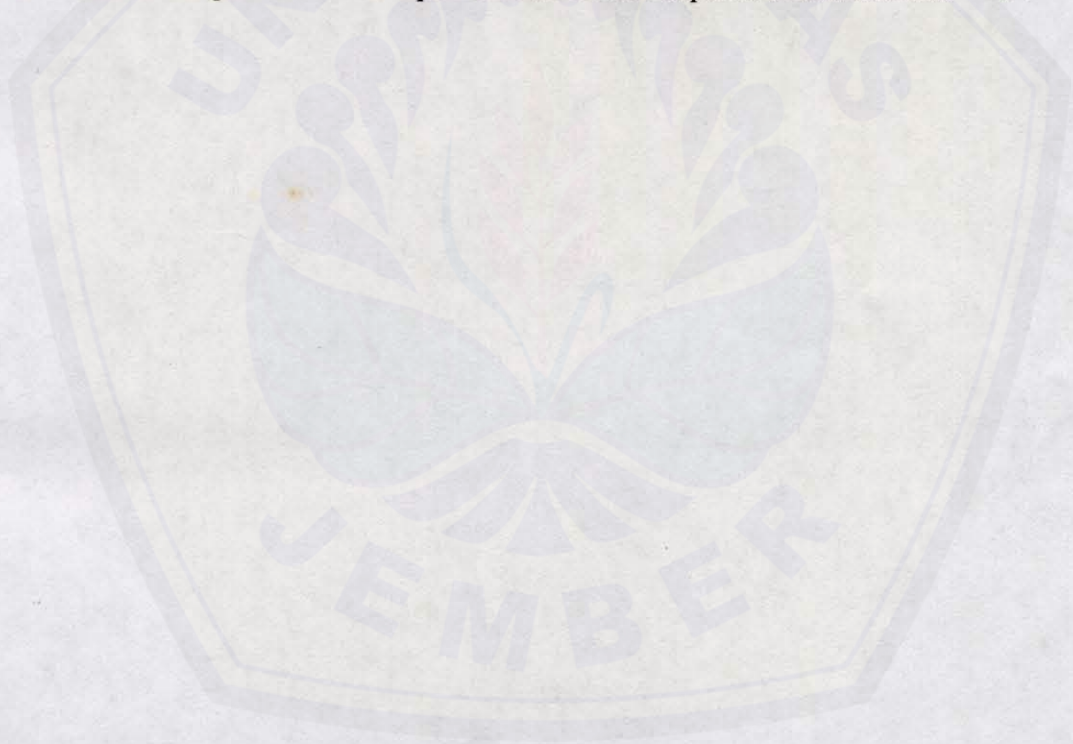
VI. DAFTAR PUSTAKA

6.1 Daftar pustaka.....	36
-------------------------	----

LAMPIRAN

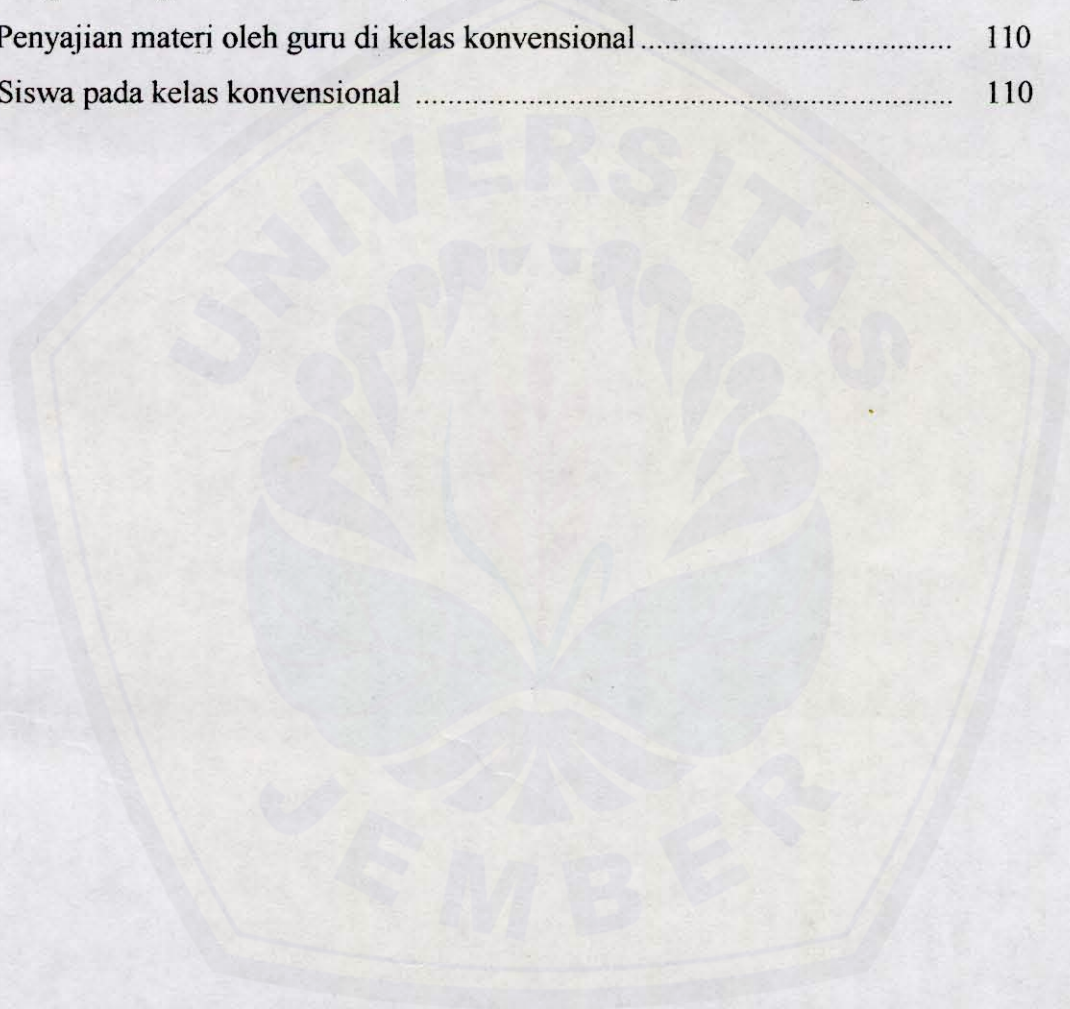
DAFTAR TABEL

No	JUDUL	Halaman
1.	Kriteria efektifitas.....	23
2.	Hasil belajar biologi Sub konsep keanekaragaman tumbuhan.....	25
3.	Hasil perhitungan uji-t aspek kognitif	26
4.	Efektifitas aspek kognitif pembelajaran CTL (<i>Contextual Teaching and Learning</i>) dengan pembelajaran konvensional.....	26
5.	Nilai rata-rata aspek afektif dan psikomotor kelas eksperimen	27



DAFTAR GAMBAR

No	JUDUL	Halaman
1.	Siswa dalam mengamati obyek	109
2.	Pengarahan guru di kelas CTL (<i>Contextual Teaching and Learning</i>)	109
3.	Penyajian materi oleh guru di kelas konvensional	110
4.	Siswa pada kelas konvensional	110



DAFTAR LAMPIRAN

No	JUDUL	Halaman
1.	Matrik penelitian	38
2.	Instrumen pengumpulan data	39
3.	Pedoman wawancara	40
4.	Silabus	41
5.	Lembar Kerja Siswa	54
6.	Rencana Pembelajaran	61
7.	Soal Post test	78
8.	Jawaban soal Post test	81
9.	Kisi-kisi soal Post test	83
10.	Jadwal pelajaran	85
11.	Jumlah guru	86
12.	Denah kelas	87
13.	Uji homogenitas	88
14.	Daftar nama responden penelitian	91
15.	Uji-t aspek kognitif	93
16.	Lembar observasi aspek afektif kelas eksperimen	97
17.	Lembar observasi aspek psikomotorik kelas eksperimen	99
18.	Ketuntasan belajar aspek kognitif	101
19.	Ketuntasan belajar afektif dan psikomotor	102
20.	Tabel T	103
21.	Tabel F	104
22.	Ijin penelitian	105
23.	Surat selesai penelitian	106
24.	Lembar konsultasi skripsi	107

ABSTRAK

Endah Sulisetiyani, Juni 2004, STUDI KOMPARATIF HASIL BELAJAR PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL DENGAN PEMBELAJARAN KONVENSIONAL SUB KONSEP KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN PADA SISWA KELAS I SEMESTER I DI SMPN 3 JEMBER.

Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember
Pembimbing : (1) Drs. Supriyanto, M.Si
(2) Dra. Jekti Prihatin, M.Si

Dengan diberlakukannya KBK (Kurikulum Berbasis Kompetensi) menuntut adanya perubahan pola pembelajaran, dari pembelajaran yang menempatkan guru sebagai sentral kegiatan belajar mengajar ke pembelajaran yang menempatkan siswa pada posisi diberdayakan secara aktif dalam proses belajar mengajar. Salah satu pembelajaran yang saat ini dikatakan sesuai KBK (Kurikulum Berbasis Kompetensi) karena dianggap mampu memenuhi sederetan target yang ada didalamnya adalah pembelajaran kontekstual atau yang lebih dikenal dengan *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Dengan CTL diharapkan dapat memberikan hasil pembelajaran yang lebih bermakna. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) untuk mengkaji ada tidaknya perbedaan hasil belajar antara pembelajaran CTL dengan pembelajaran konvensional; (2) untuk mengetahui pencapaian hasil belajar yang lebih baik antara pembelajaran CTL dengan pembelajaran konvensional. Kelas sampel diambil dari uji homogenitas yang diambil dari nilai ulangan pada konsep sebelumnya, sehingga didapatkan satu kelas eksperimen yang dikenai pembelajaran CTL dan satu kelas kontrol yang dikenai pembelajaran konvensional. Untuk melihat adanya perbedaan antara pembelajaran CTL dengan pembelajaran konvensional dilakukan uji-t. Dari hasil penelitian, uji-t diperoleh T_{hitung} sebesar 2,60 dengan T_{tabel} 1,99 sehingga disimpulkan adanya perbedaan yang signifikan antara kedua kelas. Pembelajaran CTL menunjukkan pencapaian hasil belajar yang lebih baik yang ditunjukkan nilai rata-rata post test sebesar $76,42 \pm 13,94$ nilai afektif sebesar $76,10 \pm 2,99$ dan nilai psikomotor sebesar $72,83 \pm 2,24$ dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dengan rata-rata post test sebesar $69,58 \pm 10,77$ untuk aspek kognitif.

Kata kunci : Pembelajaran kontekstual, pembelajaran konvensional, hasil belajar.



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan mempunyai peranan penting untuk menjamin perkembangan kehidupan suatu bangsa. Menurut UU RI No.20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional dikemukakan bahwa pendidikan nasional 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 terhadap Tuhan Yang Maha Esa berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis (Diknas, 2003:12).

Upaya peningkatan mutu pendidikan dengan memberi bekal sangat diperlukan untuk menghadapi jenjang pendidikan selanjutnya dan dunia kerja maka pendidikan perlu dikembalikan kepada prinsip dasarnya yaitu upaya untuk memanusiakan manusia (humanisasi) dan mengembangkan potensi dasar peserta didik agar berani menghadapi problema yang ada. Pelaksanaan pendidikan nasional di Indonesia hendaknya disesuaikan dengan perkembangan IPTEK serta tuntutan jaman dan masyarakat yang ada. Selain itu pendidikan harus selalu mengadakan inovasi dalam berbagai hal sehingga pendidikan di Indonesia tidak ketinggalan jaman dan mampu menjawab tuntutan perkembangan Ilmu dan Teknologi.

Dalam pendidikan teori lama, peserta didik dalam proses pengajaran dipandang belum menguasai sesuatu (tidak tahu apa-apa) sehingga guru berkewajiban untuk menyampaikan ilmu pengetahuan kepada peserta didik dan peserta didik tinggal menerima saja sebagaimana yang dijelaskan oleh guru (Soelaiman 1979:78). Dalam hal ini kelas masih berfokus pada guru sebagai sumber utama pengetahuan dan ceramah menjadi pilihan utama strategi mengajar.

Kita ketahui bahwa biologi merupakan cabang IPA yang berkaitan dengan mencari tahu dan memahami alam secara sistematis, sehingga Biologi bukan hanya sekedar penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep dan prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu penemuan. Biologi menekankan pada pemberian pangalaman secara langsung, sehingga guru

harus bisa membantu siswa mengembangkan keterampilan proses supaya mereka mampu mempelajari dan memahami diri sendiri dan alam sekitar (Depdiknas, 2002:1).

Pembelajaran Biologi di sekolah biasa dilakukan dengan ceramah disertai alat bantu yang biasanya berupa charta yang dilakukan di kelas. Guru jarang memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai media pembelajaran yang akhirnya membuat siswa menjadi asing dengan lingkungannya. Siswa dipaksa menerima sejumlah fakta dan konsep biologi dan satu-satunya jalan dengan ceramah tersebut. Akibatnya pembelajaran di sekolah didominasi proses transfer pengetahuan. Materi banyak, sulit dan tuntutan menyelesaikan seluruh materi ajar membuat guru kehilangan kreatifitasnya. Guru mengajar cepat namun tidak mendalam. Proses pembelajaran ini lebih menekankan pada pola instruksi bukan konstruksi dan rekonstruksi pengetahuan. Hal ini membuat siswa jenuh dan bosan untuk mempelajari karena mereka diarahkan untuk menghafal fakta, konsep dan menganggap materi yang dipelajari tidak menyentuh pada kebutuhan dan pengalaman mereka sehari-hari.

Pengajaran yang berorientasi pada potensi dan kebutuhan siswa menjadi perhatian para ahli pendidikan saat ini. Hal ini sesuai dengan teori pendidikan modern yang menyatakan bahwa peserta didik tidak lagi dianggap sebagai benda mati yang tidak punya potensi, namun lebih dari itu siswa sudah punya potensi yang harus dikembangkan sesuai dengan tingkat kemampuan sehingga dapat mengembangkan dirinya lebih optimal (Soelaiman, 1979:78). Pengajaran yang menempatkan guru sebagai sentral kegiatan belajar mengajar sedikit demi sedikit mulai ditinggalkan. Yang sekarang mulai berkembang adalah suatu sistem pengajaran yang menempatkan siswa pada posisi diberdayakan secara maksimal yaitu mendidik mereka berdasarkan potensi yang dimilikinya. Dewasa ini tumbuh kesadaran makin kuat dikalangan pendidikan bahwa proses belajar mengajar akan lebih efektif bila siswa lebih aktif berpartisipasi. Siswa akan mengalami, menghayati dan menarik pelajaran dari pengalaman.

Menurut Sudjana (1990:153) dalam proses pengajaran, intinya adalah kegiatan para peserta didik. Tinggi rendahnya kadar kegiatan belajar banyak

harus bisa membantu siswa mengembangkan keterampilan proses supaya mereka mampu mempelajari dan memahami diri sendiri dan alam sekitar (Depdiknas, 2002:1).

Pembelajaran Biologi di sekolah biasa dilakukan dengan ceramah disertai alat bantu yang biasanya berupa charta yang dilakukan di kelas. Guru jarang memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai media pembelajaran yang akhirnya membuat siswa menjadi asing dengan lingkungannya. Siswa dipaksa menerima sejumlah fakta dan konsep biologi dan satu-satunya jalan dengan ceramah tersebut. Akibatnya pembelajaran di sekolah didominasi proses transfer pengetahuan. Materi banyak, sulit dan tuntutan menyelesaikan seluruh materi ajar membuat guru kehilangan kreatifitasnya. Guru mengajar cepat namun tidak mendalam. Proses pembelajaran ini lebih menekankan pada pola instruksi bukan konstruksi dan rekonstruksi pengetahuan. Hal ini membuat siswa jenuh dan bosan untuk mempelajari karena mereka diarahkan untuk menghafal fakta, konsep dan menganggap materi yang dipelajari tidak menyentuh pada kebutuhan dan pengalaman mereka sehari-hari.

Pengajaran yang berorientasi pada potensi dan kebutuhan siswa menjadi perhatian para ahli pendidikan saat ini. Hal ini sesuai dengan teori pendidikan modern yang menyatakan bahwa peserta didik tidak lagi dianggap sebagai benda mati yang tidak punya potensi, namun lebih dari itu siswa sudah punya potensi yang harus dikembangkan sesuai dengan tingkat kemampuan sehingga dapat mengembangkan dirinya lebih optimal (Soelaiman, 1979:78). Pengajaran yang menempatkan guru sebagai sentral kegiatan belajar mengajar sedikit demi sedikit mulai ditinggalkan. Yang sekarang mulai berkembang adalah suatu sistem pengajaran yang menempatkan siswa pada posisi diberdayakan secara maksimal yaitu mendidik mereka berdasarkan potensi yang dimilikinya. Dewasa ini tumbuh kesadaran makin kuat dikalangan pendidikan bahwa proses belajar mengajar akan lebih efektif bila siswa lebih aktif berpartisipasi. Siswa akan mengalami, menghayati dan menarik pelajaran dari pengalaman.

Menurut Sudjana (1990:153) dalam proses pengajaran, intinya adalah kegiatan para peserta didik. Tinggi rendahnya kadar kegiatan belajar banyak

dipengaruhi oleh pendekatan mengajar yang digunakan guru. Oleh sebab itu pendekatan yang baik hendaknya melibatkan peserta didik untuk aktif didalamnya. Salah satu pendekatan yang sedang dikembangkan dan diuji cobakan saat ini yang sesuai Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) adalah pendekatan kontekstual atau yang lebih dikenal dengan *Contextual Teaching And Learning* (CTL). CTL untuk saat ini dikatakan sesuai KBK karena dianggap mampu memenuhi sederetan target kompetensi umum dan khusus yang terdapat di KBK.

Proses pembelajaran dari CTL berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami bukan transfer pengetahuan dari guru ke siswa. Pembelajaran dengan pendekatan CTL ini diharapkan memberikan hasil pembelajaran yang lebih bermakna.

Dikarenakan masih dalam taraf uji coba, efektifitas aplikasi CTL ini belum banyak diteliti, sehingga peneliti mengambil judul “Studi Komparatif Hasil Belajar Pembelajaran Kontekstual dengan Pembelajaran Konvensional Sub Konsep Keanekaragaman Tumbuhan Pada Siswa Kelas I Semester I di SMPN 3 Jember”.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan suatu permasalahan, yaitu :

- 1) Adakah perbedaan yang signifikan pencapaian hasil belajar antara pembelajaran kontekstual dengan pembelajaran konvensional sub konsep keanekaragaman tumbuhan pada siswa kelas I Semester I di SMPN 3 Jember ?
- 2) Manakah pencapaian hasil belajar yang lebih baik antara pembelajaran kontekstual dengan pembelajaran konvensional sub konsep keanekaragaman tumbuhan pada siswa Kelas I Semester I di SMPN 3 Jember ?

1.3 Definisi Operasional

- 1) Pembelajaran Kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan pembelajaran yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkannya dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan kehidupan mereka sehari-hari dengan melibatkan tujuh komponen utama yaitu konstruktivisme, bertanya, menemukan, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi dan penilaian sebenarnya (Diknas, 2002:5).
- 2) Pembelajaran konvensional adalah suatu pembelajaran dimana dalam aksi interaksinya guru menggunakan metode ceramah dengan bantuan media charta maupun asli.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah di atas tujuan dalam penelitian ini adalah :

- 1) Untuk mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan pencapaian hasil belajar antara pembelajaran kontekstual dengan pembelajaran konvensional sub konsep keanekaragaman tumbuhan pada siswa kelas I semester 1 di SMPN 3 Jember.
- 2) Untuk mengetahui manakah pencapaian hasil belajar yang lebih baik antara pembelajaran kontekstual dengan pembelajaran konvensional sub konsep keanekaragaman tumbuhan pada siswa kelas I Semester I di SMPN 3 Jember.

1.5 Manfaat Penelitian

Sesuai dengan tujuan di atas, manfaat dari penelitian ini antara lain :

- 1) Bagi penulis, penelitian ini merupakan pengalaman yang berharga karena dapat menambah pengetahuan tentang pembelajaran Kontekstual.
- 2) Bagi guru terutama guru biologi penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dan alternatif untuk menentukan pendekatan yang tepat dalam melaksanakan suatu pembelajaran Biologi.

- 3) Bagi pihak lembaga yaitu sekolah penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk melengkapi sarana dan prasarana dalam mendukung pembelajaran kontekstual pada setiap pokok bahasan.
- 4) Bagi peneliti lain, sebagai masukan dan pertimbangan untuk melakukan penelitian tentang pembelajaran kontekstual lebih lanjut.





II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran

Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitator dan prosedur yang saling mempengaruhi untuk mencapai tujuan pembelajaran. Manusia yang terlibat terdiri dari siswa, guru dan tenaga lainnya. Material meliputi buku-buku papan tulis, kapur, fotografi, slide dan film, audio dan video tape. Fasilitas dan perlengkapan meliputi ruangan kelas, perlengkapan kelas, audio visual juga komputer. Prosedur meliputi metode, penyampaian informasi, praktik, pendekatan, ujian dan sebagainya (Hamalik, 1999:57). Sedang menurut Rusyan (1992:24) pembelajaran merupakan interaksi peserta didik dengan guru dalam rangka untuk mencapai tujuan. Proses pembelajaran merupakan kegiatan yang paling pokok dalam keseluruhan proses pendidikan di sekolah. Hal ini berhasil tidaknya pencapaian tujuan pembelajaran banyak bergantung pada proses belajar mengajar yang dialami siswa dikelas.

Pembelajaran pada hakikatnya bertujuan meningkatkan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor siswa (Dimiyati dan Moedjiono, 1999:59), kemudian kemampuan tersebut dikembangkan bersama perolehan pengalaman belajar. Seiring dengan diberlakukannya Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) maka diharapkan hasil pembelajaran menjadikan siswa menjadi kompeten. Kompeten berarti kebiasaan berpikir, bertindak secara konsisten dan terus-menerus berdasarkan pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai dasar yang dimilikinya (Diknas, 2002:10). Untuk mencapai kompeten tersebut maka didalam pembelajaran perlu memperhatikan prinsip-prinsip pembelajaran seperti yang tertera dalam KBK. Dalam hal ini berarti dalam pembelajaran yang diperhatikan bukan hanya aspek kognitif saja tetapi juga aspek afektif dan psikomotor.

2.1.1 Pembelajaran biologi

Belajar dan mengajar merupakan dua konsep yang tidak bisa dipisahkan satu sama lain. Dua konsep tersebut menjadi terpadu manakala terjadi interaksi guru dengan siswa, siswa dengan siswa, pada saat pengajaran berlangsung. Inilah

makna belajar dan mengajar sebagai suatu proses. Interaksi keduanya sebagai makna utama. Proses pengajaran memegang peranan penting untuk mencapai tujuan pengajaran yang efektif. Mengingat kedudukan siswa sebagai subyek dan sekaligus sebagai obyek dalam pengajaran maka inti dari proses pengajaran tidak lain adalah kegiatan belajar siswa dalam mencapai tujuan pengajaran (Sudjana, 1989:28).

Belajar bukan menghafal bukan pula mengingat. Belajar merupakan proses yang aktif, belajar adalah proses mereaksi terhadap semua situasi yang ada di sekitar individu. Belajar adalah proses yang diarahkan kepada tujuan, proses berbuat melalui berbagai pengalaman. Belajar adalah proses melihat, mengamati dan memahami sesuatu. Apabila kita berbicara tentang belajar maka kita berbicara bagaimana mengubah tingkah laku seseorang (Sudjana 1989:28).

Sama halnya dengan belajar, mengajarpun pada hakikatnya adalah suatu proses yakni proses mengatur, mengorganisasi lingkungan yang ada di sekitar siswa sehingga dapat menumbuhkan dan mendorong siswa melakukan proses belajar. Pada tahap berikutnya mengajar adalah proses memberikan bimbingan atau bantuan kepada siswa dalam melakukan proses belajar. Dari hal di atas terlihat bahwa guru adalah pemimpin belajar (*Learning manager*) dan fasilitator belajar. Mengajar bukanlah menyampaikan pelajaran melainkan suatu proses membelajarkan siswa.

Dalam melaksanakan proses belajar mengajar kemampuan yang dituntut adalah keaktifan guru dalam menciptakan dan menumbuhkan kegiatan siswa belajar sesuai dengan rencana yang telah disusun dalam perencanaan. Dalam hal ini berarti guru harus betul-betul menguasai prinsip-prinsip mengajar, penggunaan alat bantu pengajaran, metode mengajar, keterampilan menilai hasil belajar siswa memilih dan menggunakan strategi atau pendekatan mengajar (Sudjana, 1989:28).

Menurut Purnomo (2003:1) materi pelajaran biologi kurang mendapat tempat dihati siswa dikarenakan pembelajaran dilakukan dengan ceramah dan texbook serta guru kurang dapat memanfaatkan alam sekitar sebagai media pembelajaran. Selain itu pada biologi tampak kesenjangan antara materi di sekolah dengan konsep-konsep yang ditemui di masyarakat sehingga seakan-akan

ada biologi sekolah dan biologi di masyarakat (Depdikbud, 2003:1). Hal ini dikarenakan siswa memperoleh suatu konsep yang abstrak dalam pengajaran.

Rustana (2002) dalam (Depdikbud, 2003:1) menyatakan bahwa program pembelajaran bukanlah sekedar rentetan topik/pokok bahasan, tetapi sesuatu yang harus dipahami oleh siswa dan dapat digunakan dalam kehidupannya. Pembelajaran dikatakan berhasil apabila dapat memenuhi kebutuhan dasar siswa dimana kebutuhan dasar tersebut adalah: (a) kebutuhan untuk berkomunikasi, (b) kebutuhan untuk mengkonstruksi, (c) Kebutuhan untuk berpikir dan bertindak, (d) kebutuhan untuk mengekspresikan diri (Purnomo, 2003:4). Untuk itu diharapkan dalam pembelajaran biologi diharapkan guru dapat memilih suatu startegi, metode, pendekatan yang dapat memenuhi kebutuhan dasar siswa dan pendekatan yang dapat mengatasi kesenjangan antara materi dan konteks dunia nyata.

IPA umumnya dan biologi khususnya terdiri 3 komponen yaitu sikap ilmiah, proses ilmiah, dan produk ilmiah. Proses ilmiah misalnya pengamatan dan eksperimen. Sikap ilmiah misalnya obyektif, jujur, teliti dan terbuka. Dengan proses dan sikap ilmiah dihasilkan produk IPA yang berupa fakta dan konsep (Depdikbud, 2003:25). Jika biologi hanya menyajikan produk saja belum lengkap. Untuk menyajikan biologi dalam keadaan lengkap bukan hanya guru saja yang berperan tetapi juga melibatkan peran aktif siswa.

Pembelajaran biologi merupakan proses aktif artinya pembelajaran MIPA merupakan sesuatu yang dilakukan siswa bukan sesuatu yang dilakukan untuk siswa (Depdikbud, 2003:82). Hal ini didasari dengan teori konstruktivistik yang lebih menekankan pada pemberian kebebasan pada anak untuk mengembangkan kemampuan dalam mengkonstruksi konsep sesuai dengan pengalamannya sendiri (Depdikbud, 2003:4). Dalam teori konstruktivisme, mengajar bukanlah kegiatan memindahkan pengetahuan dari guru ke murid, melainkan suatu kegiatan yang memungkinkan siswa membangun sendiri pengetahuannya (Suparno, 1997:62). Dalam hal ini guru berperan sebagai fasilitator dan mediator.

Dalam suatu pembelajaran, sejalan dengan diberlakukannya Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) harus menerapkan prinsip-prinsip pembelajaran, tak

terkecuali pembelajaran biologi. Prinsip-prinsip tersebut terdiri dari berpusat pada siswa, belajar dengan melakukan, mengembangkan kemampuan sosial, mengembangkan keingintahuan, imajinasi dan fitrah ber Tuhan, mengembangkan kemampuan menggunakan Ilmu dan Teknologi, menumbuhkan kesadaran sebagai warga negara yang baik, belajar sepanjang hayat dan perpaduan kompetisi dalam belajar (Depdiknas, 2002:36-38).

Dalam menentukan strategi pembelajaran agar pelajaran biologi dapat diterima siswa maka perlu memperhatikan beberapa hal yaitu (1) pembelajaran tidak didominasi model keseragaman melainkan siswa dipandang sebagai individu yang berbeda dalam minat, kemampuan, kesenangan, pengalaman dan cara-cara belajar (2) pada tahap awal guru memperkenalkan aktivitas, fenomena alam dan sosial yang paling dekat dengan lingkungan anak kemudian ke yang abstrak (3) Ada interaksi sosial karena dalam diri anak sudah terdapat potensi yang dapat ditingkatkan bila berinteraksi dengan orang lain terutama orang dewasa (4) membahas permasalahan sosial yang berkembang dalam masyarakat untuk menjadikan siswa tidak terasing dengan lingkungannya (5) Perlu memperhatikan pesan-pesan yang ada dalam media cetak maupun elektronik karena akan memperpendek jarak antara siswa dengan realita kehidupan masyarakat (6) Guru harus benar-benar mengetahui tentang sifat dan karakter dari materi biologi sehingga tahu konsep-konsep yang harus dikuasai siswa (Purnomo, 2003:3-6).

2.2 Pembelajaran Kontekstual

Dewasa ini pembelajaran kontekstual telah berkembang dengan berbagai nama. Di Amerika pembelajaran kontekstual dikenal dengan *Contextual Teaching and Learning* (CTL). CTL diilhami dari filosofi yang sudah lama dikembangkan oleh John Dewey pada tahun 1916 yaitu sebuah filosofi belajar yang menekankan pada pengembangan minat dan pengalaman siswa (Diknas, 2003:27). CTL dikembangkan *The Washington State Consortium for Contextual Teaching and Learning* yang melibatkan 11 perguruan tinggi, 20 sekolah dan lembaga-lembaga yang bergerak dalam dunia pendidikan di Amerika Serikat

(Diknas, 2002:27). Jadi dapat dikatakan bahwa aplikasi CTL sudah lama hanya saja di sekolah-sekolah kita belum banyak dilaksanakan.

Filosofi yang melandasi CTL adalah konstruktivisme yaitu filosofi belajar yang menekankan bahwa belajar tidak hanya sekedar menghafal (Diknas, 2002:26). Konstruktivisme beranggapan bahwa pengetahuan adalah hasil konstruksi manusia melalui interaksi mereka dengan obyek, fenomena, pengalaman dan lingkungan mereka. Bagi konstruktivisme pengetahuan tidak dapat ditransfer begitu saja dari seseorang kepada orang lain (Suparno, 1997:28). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa untuk memperoleh pengetahuan siswa harus mengkonstruksi sendiri pengetahuan tersebut.

Pendekatan CTL menekankan salah satunya kepada bagaimana belajar di sekolah dikontekskan ke dalam situasi dunia nyata, sehingga hasil belajar dapat lebih diterima dan berguna bagi siswa bilamana mereka meninggalkan sekolahnya (Depdikbud, 2003:1). Menurut Corebima (2003:8) CTL merupakan integrasi dari banyak praktek pembelajaran yang baik serta berupaya pendekatan pembaharuan pendidikan yang dimaksudkan untuk meningkatkan relevansi dan manfaat fungsional dari pendidikan bagi seluruh siswa. CTL juga merupakan suatu konsep teruji yang mengembangkan banyak penelitian mutakhir di bidang kognitif dan reaksi terhadap pelaksanaan pembelajaran yang berlandaskan teori behavioristik yang telah mendominasi dunia pendidikan sejak dahulu hingga saat ini.

Pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) bertujuan membekali siswa dengan pengetahuan secara fleksibel dapat diterapkan (ditransfer) dari satu permasalahan ke permasalahan yang lain dan satu konteks ke konteks lain (Depdikbud, 2003:1). Menurut Lee (1999) dalam Depdikbud (2003:1), transfer adalah kemampuan untuk berpikir dan berargumentasi tentang situasi baru melalui penggunaan pengetahuan awal.

Dalam kelas CTL guru tidak lagi menjadi pusat perhatian melainkan siswa harus berperan aktif, karena menurut teori CTL pembelajaran terjadi bila siswa memproses informasi atau pengetahuan sedemikian rupa sehingga informasi itu bermakna bagi siswa dalam kerangka acuan mereka sendiri. Kerangka itu

bersangkut paut dengan memori, pengalaman dan respon (Corebima, 2003:9). Oleh karena itu proses pembelajaran lebih utama daripada hasil pembelajaran.

Kelas yang dikelola dengan CTL guru bertugas mengelola kelas sebagai sebuah tim yang bekerjasama untuk menemukan pengetahuan dan keterampilan bagi siswa. Dalam hal ini guru berurusan dengan strategi bukan hanya memberi informasi (Diknas, 2002:2). Strategi dapat diartikan sebagai kegiatan guru untuk memikirkan dan mengupayakan terjadi konsistensi antara aspek-aspek dari komponen pembentuk sistem instruksional, dimana untuk itu guru menggunakan siasat tertentu (Dimiyati dan Moedjiono, 1993:3).

Menurut Masyud (2003:11) KBK dan CTL memiliki keterkaitan yang erat karena komponen-komponen pembelajaran di CTL ini mampu memenuhi sederetan target kompetensi umum dan khusus yang akan dicapai melalui aktifitas pembelajaran mata pelajaran tertentu. Purnomo (2003:5) menyatakan bahwa CTL merupakan salah satu alternatif model operasional pembelajaran yang diperkirakan dapat mempermudah tercapainya KBK. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa CTL merupakan salah satu pendekatan yang sesuai bagi pemberlakuan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK).

Ada 5 elemen yang harus diperhatikan dalam praktek pembelajaran kontekstual :

1. Pengaktifan pengetahuan yang sudah ada (*Activating Knowledge*).
2. Pemerolehan pengetahuan baru (*Acquiring Knowledge*) dengan cara mempelajari keseluruhan dulu, kemudian memperhatikan detailnya.
3. Pemahaman pengetahuan (*Understanding Knowledge*) yaitu dengan cara menyusun (a) konsep sementara (hipotesis) (b) Melakukan sharing kepada orang lain agar mendapat tanggapan (Validasi) dan atas dasar tanggapan itu (c) Konsep tersebut direvisi dan dikembangkan.
4. Mempraktekkan pengetahuan dan pengalaman tersebut (*Applying Knowledge*).
5. Melakukan refleksi (*Reflecting Knowledge*) terhadap strategi pengembangan pengetahuan tersebut (Diknas, 2002:7)

2.2.1 Komponen-komponen pembelajaran kontekstual

Pembelajaran dikatakan berbasis CTL atau kontekstual apabila menerapkan ketujuh komponen, dimana komponen tersebut adalah :

1. Konstruktivisme (*Constructivism*)

Merupakan landasan filosofi CTL yang menyatakan bahwa pengetahuan dibangun oleh manusia sedikit demi sedikit yang hasilnya diperluas melalui konteks yang terbatas dan sekonyong-konyong (Diknas, 2002:11). Siswa berperan sebagai "pengkonstruksi pengetahuan" bukan sebagai obyek yang berfungsi sebagai "penerima pengetahuan" (Depdikbud, 2003:3).

2. Menemukan (*Inquiry*)

Dengan mengkonstruksi diharapkan siswa menemukan pengetahuan. Kunci dari strategi Inquiry adalah "siswa menemukan sendiri" (Depdikbud, 2003:3). Dengan menemukan sendiri pengetahuan bukan mengingat sejumlah fakta namun hasil dari kegiatan menemukan.

Dimana siklus Inquiry adalah :

- a. Observasi (*Observation*)
- b. Bertanya (*Questioning*)
- c. Mengajukan dugaan (*Hipotesis*)
- d. Pengumpulan data (*Data gathering*)
- e. Penyimpulan (*Conclusion*)

(Diknas, 2002:12)

3. Bertanya (*Questioning*)

Pengetahuan seseorang bermula dari bertanya. Bagi guru bertanya merupakan kegiatan untuk mendorong, membimbing dan menilai kemampuan berpikir siswa. Sedang bagi siswa berguna untuk yaitu menggali informasi, mengkonfirmasi apa yang sudah diketahui dan mengarahkan perhatian pada aspek yang belum diketahui.

4. Masyarakat belajar (*Learning Community*)

Pengertian dari masyarakat belajar adalah sekelompok orang yang terikat dalam kegiatan belajar yang mengingat kepentingan individu maupun kelompok agar terjadi proses belajar lebih dalam (Depdikbud, 2003:4).

Dalam hal ini diharapkan hasil pembelajaran diperoleh dari *sharing* antar teman, kelompok, antara tahu ke yang belum tahu. Di kelas CTL masyarakat belajar dibentuk dengan membuat kelompok yang heterogen dan antar kelompok terjadi komunikasi dua arah (Diknas, 2002:4). Hal ini berarti seseorang yang terlibat didalamnya memberi informasi yang diperlukan oleh teman bicaranya dan sekaligus juga meminta informasi yang diperlukan dari teman belajarnya

5. Pemodelan (*Modelling*)

Pemodelan adalah proses penampilan suatu contoh agar orang lain berpikir, bekerja dan belajar (Diknas, 2003:4). Sehingga dalam CTL untu mendapat pengetahuan dan keterampilan ada model yang bisa ditiru. Model bisa siswa, orang luar sehingga guru bukan satu-satunya model.

6. Refleksi (*Reflection*)

Refleksi adalah cara berpikir tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir kebelakang tentang apa yang sudah dilakukan dimasa lalu (Diknas, 2002:4). Refleksi merupakan respon terhadap kejadian, aktifitas atau pengetahuan yang baru diterimanya. Refleksi dapat dilakukan diakhir pembelajaran sehingga guru perlu menyediakan waktu untuk kegiatan tersebut. Realisasinya bisa berupa pernyataan langsung tentang apa-apa yang diperoleh hari itu, catatan atau jurnal di buku siswa, kesan dan saran mengenai pembelajaran hari itu, diskusi dan hasil karya.

7. Penilaian yang sebenarnya (*Authentic Assessment*)

Authentic assessment adalah proses pengumpulan data mengenai perkembangan belajar siswa dan dilakukan pada saat siswa melakukan kegiatan pembelajaran (Diknas, 2002:19). Penilaian ini dapat dilakukan melalui indiaksi penguasaan materi, pengamatan hasil-hasil pengerjaan tugas, dan monitor aktivitas lainnya (Paidi, 2000:208). Data yang diperoleh merupakan hasil dari kegiatan nyata pada saat siswa melakukan kegiatan pembelajaran bukan hanya pada hasil saja.

Karakteristik autentik assessment adalah :

1. Dilaksanakan selama dan sesudah proses pembelajaran berlangsung.

2. Bisa digunakan untuk formatif maupun sumatif
3. Yang diukur keterampilan dan performansi bukan mengingat fakta
4. Berkesinambungan
5. Dapat terintegrasi

2.3 Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran adalah suatu kegiatan yang merupakan interaksi antara guru dan peserta didik atau siswa, dalam upayanya mencapai tujuan pendidikan. Pembelajaran dengan pendekatan konvensional memiliki ciri diantaranya Siswa adalah penerima informasi yang pasif, siswa belajar secara individual, pembelajaran sangat abstrak dan teoritis, pengetahuan adalah penangkapan terhadap serangkaian fakta, konsep atau hukum yang berada diluar diri manusia, Guru merupakan penentu jalannya proses pembelajaran, hasil pembelajaram hanya diukur dengan tes dan pembelajaran biasanya hanya terjadi di dalam kelas (Diknas, 2002:9).

Dalam pembelajaran konvensional guru memprioritaskan penyelesaian materi serta merancang materi apa yang akan diajarkan pada suatu waktu dan sedapat mungkin menepati rancangan tersebut tanpa memperhatikan apakah siswa telah belajar apa yang dipelajari serta mempunyai penekanan pada siswa bagaimana menghafalkan dan mengingat kembali pengetahuan yang diajarkan (Susilo, 1997:37). Dengan prioritas utama adalah penyelesaian materi maka guru menggunakan ceramah sebagai pilihan utama dalam mengajar.

Menurut Roestiyah (1998:136) cara mengajar yang paling tradisional dan telah lama dijalankan dalam sejarah pendidikan ialah cara mengajar dengan ceramah. Metode ceramah adalah penuturan atau penjelasan guru secara lisan, dimana dalam pelaksanaannya guru dapat menggunakan alat bantu mengajar untuk memperjelas uraian yang disampaikan kepada murid-muridnya (Sriyono, 1992:99). Sedang menurut Suryosubroto (1997:160) metode ceramah adalah penerangan dan penuturan secara lisan oleh guru terhadap kelasnya dan selama berlangsungnya ceramah guru dapat menggunakan alat-alat bantu seperti gambar-gambar dan bagan agar uraiannya menjadi lebih jelas. Dari kedua

pendapat diatas dapat dikatakan metode ceramah merupakan penyampaian materi secara lisan kepada murid yang dibantu dengan alat bantu pengajaran untuk memperjelas penyampaian materi tersebut. Metode ceramah ini menempatkan guru pada pusat perhatian. Gurulah yang lebih banyak berbicara sedang murid hanya mendengarkan dan atau mencatat hal-hal yang dianggap penting. Metode ini telah dipakai sejak berabad-abad yang silam. Ia dianggap metode yang tertua dan hingga kini masih tetap dipakai.

Arsyad (1997:4) mengatakan bahwa hubungan komunikasi akan berjalan lancar dengan hasil yang maksimal apabila menggunakan alat bantu yang disebut media komunikasi. Media adalah segala sesuatu yang dapat diindera yang berfungsi sebagai perantara/ sarana / alat untuk proses komunikasi dalam proses belajar mengajar (Rohani, 1997:3). Dalam pembelajaran konvensional ini media yang digunakan adalah charta maupun media asli. Charta adalah suatu penyajian bergambar untuk mendapatkan sejumlah informasi yang menunjukkan suatu perkembangan obyek lembaga, orang atau keluarga dilihat dari sudut tertentu (Soetomo, 1993:244). Sedang media asli merupakan media yang berupa spesimen meliputi makhluk hidup dan benda tak hidup (Rohani, 1997:18).

Metode ceramah yang digunakan dalam pembelajaran konvensional ini akan lebih tepat digunakan apabila:

- a. Guru hendak menyampaikan pendapat atau pengetahuan baru yang tidak ada pada bahan bacaan. Maka guru harus menerangkan sendiri.
- b. Guru hendak menyimpulkan hal-hal yang penting yang telah diajarkan sehingga tampak jelas hubungan antara pokok yang satu dengan yang lainnya.
- c. Guru hendaknya merangsang siswa untuk mempelajari tugas-tugas yang akan dan harus dikerjakan.
- d. Jumlah siswa sangat banyak sehingga tidak mungkin guru menggunakan metode yang lain. (Sriyono, 1992:99)

Penggunaan metode ceramah ini tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan. Dimiyati dan Moedjiono (1992:31) menyatakan bahwa kelebihan menggunakan metode ceramah adalah: murah, mudah disesuaikan,

mengembangkan kemampuan mendengar pada diri siswa, penguatan bagi guru dan siswa, pengaitan isi pelajaran dan kehidupan. Sedangkan kekurangan metode ceramah ialah : Cenderung terjadi proses satu arah, cenderung ke arah pembelajaran berdasarkan guru, menurunnya perhatian siswa, ingatan jangka pendek, merugikan siswa tertentu, tidak efektif untuk mengajarkan keterampilan psikomotorik dan keterampilan sikap.

2.4 Hasil Belajar

Menurut Sudjana (1990:2) hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar. Sedang menurut Winata dan Rosita (1994:20) yang dimaksud hasil belajar adalah perubahan pada diri siswa pada tingkat kognitif (pengetahuan), afektif (sikap), psikomotorik (keterampilan) dan perubahan-perubahan tersebut merupakan hasil dari latihan baik itu mengamati, mendengarkan dan kegiatan-kegiatan lainnya.

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah :

1. Faktor intern merupakan faktor yang berasal dari individu yang belajar.

Dimana faktor tersebut adalah :

- a). Faktor jasmaniah seperti kesehatan dan cacat tubuh
- b). Faktor psikologi seperti intelegensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan dan kesiapan.
- c). Faktor kelelahan seperti kelelahan jasmani dan rohani.

2. Faktor ekstern merupakan faktor yang berasal dari luar individu

Dimana yang termasuk faktor ekstern adalah :

- a). Faktor keluarga seperti cara orang tua mendidik anak, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga pengertian orang tua dan latar belakang kebudayaan.
- b). Faktor sekolah salah satunya adalah metode mengajar. Metode mengajar yang kurang baik akan mempengaruhi belajar siswa yang tidak baik pula.
- c). Faktor masyarakat meliputi kegiatan siswa dalam masyarakat, teman bergaul dan bentuk kehidupan masyarakat.

Berdasarkan hal tersebut diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran juga mempengaruhi hasil belajar siswa, dimana hasil belajar siswa dapat diketahui melalui evaluasi.

2.5 Hipotesis Penelitian

Dari latar belakang dan tinjauan pustaka di atas, maka diambil hipotesis sebagai berikut :

1. Ada perbedaan yang signifikan pencapaian hasil belajar dari pembelajaran kontekstual dengan pembelajaran konvensional sub konsep keanekaragaman tumbuhan pada siswa kelas I semester I di SMPN 3 Jember.
2. Pembelajaran kontekstual mempunyai pencapaian hasil belajar yang lebih baik dibanding pembelajaran konvensional pada sub konsep keanekaragaman tumbuhan pada siswa kelas I semester I di SMPN 3 Jember.



III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilakukan di SMP Negeri 3 Jember dilaksanakan pada bulan November sampai Desember 2003.

3.2 Penentuan Populasi dan Responden Penelitian

Populasi yang diambil dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas I Semester 1 di SMP Negeri 3 Jember. Sebelum populasi ditetapkan sebagai sampel penelitian ini terlebih dahulu dilakukan uji homogenitas. Data untuk uji homogenitas ini diperoleh dari nilai ulangan sebelumnya. Maksud uji homogenitas ini adalah untuk mengetahui apakah semua kelas di kelas I memiliki tingkat kemampuan kognitif yang homogen atau tidak.

Di mana rumus uji Homogenitas adalah :

$$F_{hit} = \frac{MKk}{MKd}$$

Keterangan : F_{hit} = F observasi

MKk = Mean kuadrat kelompok

MKd = Mean Kuadrat dalam

Dari F_o yang kemudian dibandingkan dengan F tabel dengan ketentuan sbb:

1. Jika $F_{hit} \geq F_{tabel}$ dengan $p = 5\%$ maka H_o ditolak dan H_a diterima.
2. Jika $F_{hit} < F_{tabel}$ dengan $p = 5\%$ maka H_o diterima dan H_a ditolak.

Dimana :

H_o = Tidak ada perbedaan kemampuan pada siswa

H_a = Ada perbedaan kemampuan siswa

(Arikunto, 1998:323)

Dari uji homogenitas dipilih sampel yang dijadikan responden dengan tehnik "Cluster Random Sampling". Dari tehnik "Cluster Random sampling" ini untuk menentukan kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan tehnik undian. Untuk 2 kelas dari 5 kelas yang ada tersebut satu kelas sebagai kelas kontrol dikenai pembelajaran konvensional dan satu kelas sebagai kelas eksperimen

dikenai perlakuan pembelajaran kontekstual atau *Contextual Teaching and Learning* (CTL).

3.3 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan 2 kelompok. Subyek dipilih secara acak dengan hanya tes akhir (*Two Group Randomized Subject, Post Test Only Design*) sebagai berikut :

Kelompok	Perlakuan	Tes Akhir
(R) E	X1	Y1
(R) C	X2	Y2

Keterangan :

E = Kelas Eksperimen

C = Kelas kontrol

R = Subyek-subyek dipilih secara acak

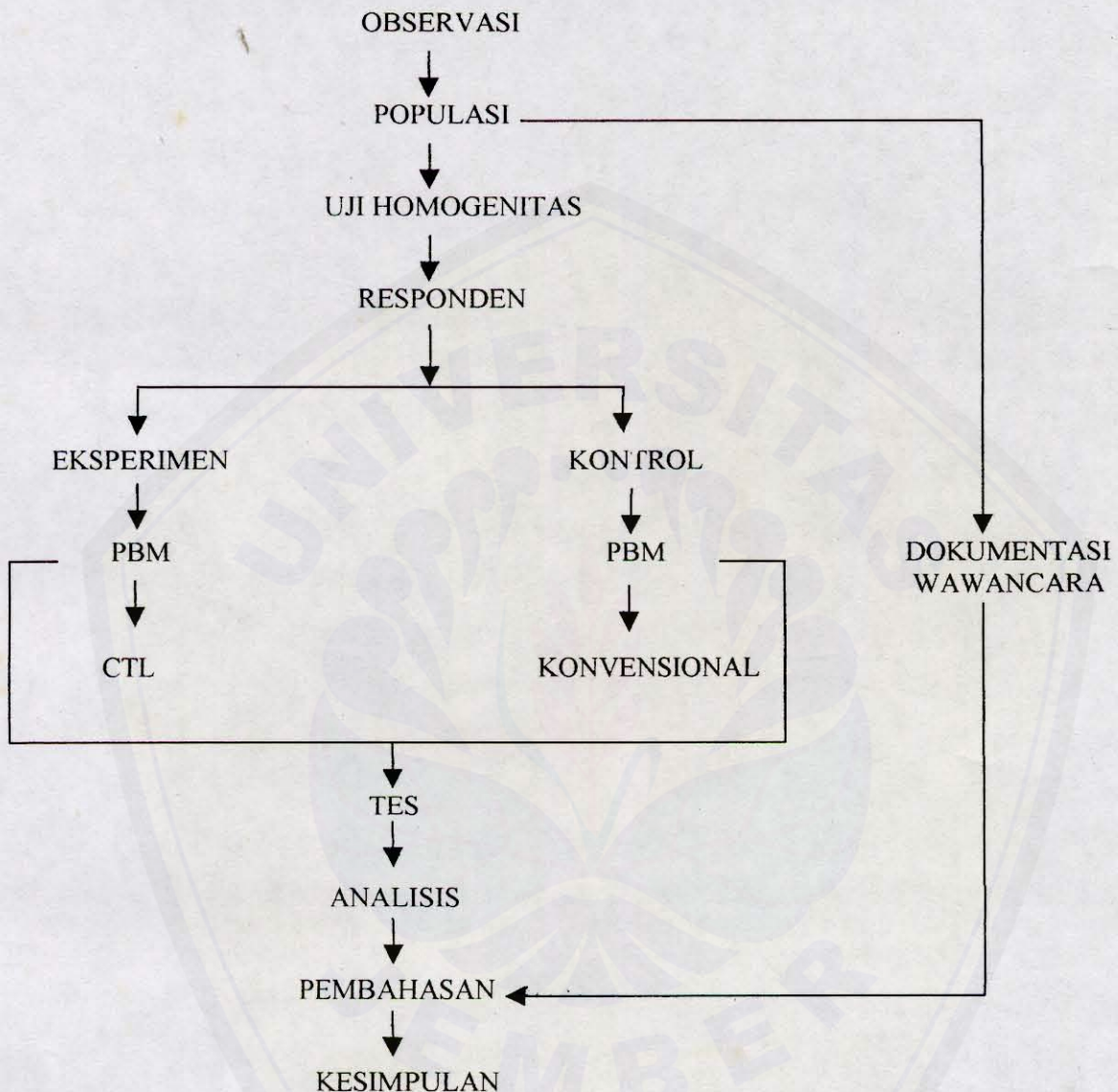
X =Perlakuan diberikan kepada kelas Eksperimen yaitu berupa pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional

Y = Tes akhir (Post test)

- Penilaian untuk aspek afektif dan psikomotorik dilakukan selama kegiatan proses belajar mengajar berlangsung.
- Penilaian untuk aspek kognitif dilakukan dengan tes akhir (Post test) serta pada saat proses belajar mengajar.

(Margono, 2003:10)

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada bagan alur penelitian berikut :



3.4. Pengumpulan data

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

3.4.1 Observasi

Dalam penelitian ini observasi yang akan dilakukan peneliti adalah observasi sistematis dengan membuat pedoman yang telah dibuat. Data yang ingin

didapat dari observasi ini adalah lingkungan di SMP Negeri 3 Jember, kelengkapan perpustakaan, keadaan laboratorium serta aktivitas belajar pada saat proses belajar mengajar. Mengenai pedoman yang memuat point-point mengenai aktivitas siswa selama kegiatan belajar mengajar terdapat pada lampiran 16 untuk afektif dan lampiran 17 untuk aspek psikomotorik.

3.4.2 Wawancara (Interview)

Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara bebas. Data yang ingin didapat adalah model pembelajaran yang digunakan guru dalam memberikan materi pelajaran dan tanggapan terhadap pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL). Pedoman yang memuat point-point pertanyaan terdapat pada lampiran 3

3.4.3 Dokumentasi

Data yang ingin didapatkan dari dokumentasi ini adalah jadwal pelajaran, denah kelas, daftar nama siswa, jumlah guru Biologi dan daftar nilai ulangan konsep sebelumnya yang dipergunakan untuk uji homogenitas.

3.4.4 Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes buatan guru yang disusun berdasarkan materi dan telah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dalam bentuk soal subyektif dan obyektif. Tes yang digunakan disini untuk mengukur hasil belajar aspek kognitif yang terdapat di lampiran 7.

3.5 Analisis data

Setelah data terkumpul dari hasil pengumpulan data, diadakan analisis data dengan menggunakan uji-t untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen, dengan rumus sebagai berikut :

$$t_{tes} = \frac{Mx - My}{\sqrt{\left[\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{Nx + Ny - 2} \right] \left[\frac{1}{Nx} + \frac{1}{Ny} \right]}}$$

Keterangan :

Mx = Nilai rata-rata tes belajar biologi pada kelas eksperimen yang diberi pembelajaran CTL.

My = Nilai rata-rata tes belajar biologi pada kelas kontrol yang diberi pembelajaran konvensional

$\sum x^2$ = Jumlah kuadrat deviasi pada kelas eksperimen

$\sum y^2$ = Jumlah kuadrat deviasi pada kelas kontrol

Nx = Jumlah siswa kelas eksperimen

Ny = Jumlah siswa kelas kontrol

(Arikunto, 1998:298)

Untuk menguji perbedaan yang signifikan dari harga uji-t yang diperoleh dibandingkan dengan T tabel dengan taraf signifikansi 5% dengan ketentuan :

- a. Hipotesis kerja (H_a) diterima dan Hipotesis nihil (H_0) ditolak jika $T_{test} \geq t_{tabel}$
- b. Hipotesis kerja (H_a) ditolak dan hipotesis nihil (H_0) diterima jika $T_{test} < t_{tabel}$

(Hadi, 1991:143)

Dimana :

H_a = ada perbedaan pencapaian hasil belajar yang signifikan antara pembelajaran kontekstual dengan pembelajaran konvensional

H_0 = Tidak ada perbedaan pencapaian hasil belajar yang signifikan antara pembelajaran kontekstual dengan pembelajaran konvensional.

Untuk menentukan pencapaian hasil belajar yang lebih baik antara pembelajaran konvensional dengan pembelajaran CTL menggunakan rumus Uji efektifitas :

$$Ef = \frac{Mx - My}{My} \times 100\%$$

Keterangan :

Ef = Efektifitas relatif penerapan pembelajaran CTL dengan pembelajaran konvensional

Mx = Nilai rata-rata tes belajar biologi pada kelas eksperimen

My = Nilai rata-rata tes belajar biologi pada kelas kontrol.

(Masyud, 2000:61)

Dari harga Ef yang diperoleh dapat disimpulkan apakah pengajaran eksperimen lebih efektif atau tidak (dalam persen) dibanding pengajaran di kelas kontrol. Dapat juga dijelaskan bahwa apabila kelas eksperimen lebih efektif dibanding kelas kontrol, dimana X adalah nilai kelas eksperimen, Y adalah nilai kelas kontrol, dan N adalah nilai efektifitasnya maka pada kelas eksperimen mendapat prestasi $X + (N \times Y)$ (Masyud, 2000:60 -61).

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasar dari analisis data yang diperoleh dari penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

- 1) Ada perbedaan yang signifikan pencapaian hasil belajar antara pembelajaran kontekstual dengan pembelajaran konvensional dengan nilai rata-rata post test sebesar $(76,42 \pm 13,94)$ untuk aspek kognitif. Selain itu CTL dapat diketahui nilai afektif sebesar $(76,10 \pm 2,99)$ dan psikomotor sebesar $(72,83 \pm 2,24)$.
- 2) Pembelajaran kontekstual memiliki pencapaian hasil belajar yang lebih baik dengan nilai efektifitas sebesar 9,83% untuk aspek kognitif dibanding pembelajaran konvensional.

5.2 Saran

Berdasar analisis data dan pembahasan maka diberikan saran sebagai berikut :

- 1) Agar hasil belajar dari pembelajaran kontekstual atau CTL (*Contextual Teaching and Learning*) berkategori baik dalam segala aspek perlu didukung peningkatan sarana seperti adanya OHP pada tiap kelas serta kualitas guru terutama dalam memunculkan aspek *Inquiry* dan *Konstruktivisme*.
- 2) Perlunya ditambah alat penilaian pada siswa seperti portofolio, jurnal, karya tulis dalam rangka perwujudan *Authentic Assessment* agar penilaian tidak hanya terbatas pada hasil tes tulis saja.



DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. 1997. *Media Pengajaran*. Jakarta: Raya Grafindo Persada
- Arikunto, S. 1998. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Corebima, A.D. 2003. *Pembelajaran Konstruktivistik Kontekstual sebagai Satu Alternatif Pembelajaran KBK dan Upaya Pemberdayaan Kemampuan Penalaran*. Makalah dalam Lokakarya Peningkatan Mutu MKPBM. P Bio-FKIP unej
- Dimiyati, M dan Moedjiono. 1993. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- , 1999. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- De Porter, B.D dan M. Hernack. 2001. *Quantum Learning Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*. Bandung: Kaifa
- Diknas. 2002. *Pendekatan Kontekstual*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Tingkat Pertama
- Depdiknas. 2002. *Kompetensi Dasar*. Jakarta
- Depdikbud. 2003. *Materi Pelatihan Pembelajaran Kontekstual Guru Bidang Studi Biologi Tahun 2003*. Jakarta: Depdikbud.
- Hadi, S. 1991. *Metodologi Research 4*. Yogyakarta: Fakultas Psikologi UGM.
- Hamalik, O. 1999. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Bandung : Bumi Aksara
- Masyud, M.S. 2000. *Analisis Data Statistik untuk penelitian sederhana*. Jember: Laboratorium Microteaching FKIP Unej
- Margono, D. 2003. *Aplikasi dan Membuat Proposal Penelitian Bagi Mahasiswa S-I Pendidikan Biologi*. Makalah dalam Pelatihan Metodologi Penelitian Kependidikan Biologi Bagi Dosen dan Mahasiswa. P- Bio FKIP Unej
- Nasution, S. 2000. *Berbagai Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Nurhadi dan Senduk, A.G. 2003. *Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang
- Purwanto, M.N. 1996. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Pzidi, 2000. *Implementasi Authentic Assessment dalam Pembelajaran Sains Di LPTK dalam Rangka Reformasi Pendidikan*. Dalam Cakrawala Pendidikan No. 4. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta
- Purnomo, B. H. 2003. *Strategi pembelajaran dan Model Evaluasi Biologi dalam Menyongsong KBK*. Makalah. Tidak dipublikasikan
- Roestiyah. N. K. 1998. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta
- Rohani, A. 1997. *Media Instruksional Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta
- Rusyan, A.T, A. Kusdinar, Arifin. 1992. *Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Surabaya: Usaha Nasional
- Soelaiman, D.A. 1979. *Pengantar kepada Teori dan Praktek Pengajaran*. Semarang: IKIP Semarang Press
- Sudjana, N. 1989. *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru-
----- 1990. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosda Karya
- Sriyono. 1992. *Tehnik Belajar Mengajar dalam CBSA*. Jakarta: Rieneka Cipta
- Soetomo, 1993. *Dasar-Dasar Interaksi Belajar Mengajar*. Surabaya: Usaha Nasional
- Slameto. 1995. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Suparno, P. 1997. *Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius
- Susilo, H. 1997. *Metode Pembelajaran Biologi*. Malang: IKIP Malang
- Suryosubroto, B. 1997. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta
- Winata, P dan Rosita. 1994. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Depdikbud
- Zulkifli. 1999. *Psikologi Perkembangan*. Bandung: Rosdakarya

Matrik Penelitian

Judul	Permasalahan	Variabel	Indikator	Sumber data	Metode penelitian	Hipotesis
Studi komparatif Hasil Belajar pembelajaran kontekstual dengan pembelajaran konvensional Sub Konsep keanekaragaman tumbuhan pada siswa kelas I semester I di SMPN 3 Jember	1. Adakah perbedaan yang signifikan pencapaian hasil belajar antara pembelajaran CTL (<i>Contextual Teaching and Learning</i>) dengan pembelajaran konvensional pada Sub konsep keanekaragaman tumbuhan siswa kelas I semester I di SMPN 3 Jember ? 2. Manakah pencapaian hasil belajar yang lebih baik antara pembelajaran CTL (<i>Contextual Teaching and Learning</i>) dengan pembelajaran konvensional pada sub konsep keanekaragaman tumbuhan siswa kelas I Semester I Di SMPN 3 Jember ?	Variabel bebas 1. Pembelajaran CTL 2. Pembelajaran konvensional Variabel terikat 1. Hasil belajar baik dari pembelajaran CTL dan pembelajaran konvensional yang meliputi aspek kognitif, afektif dan psikomotor.	1. Pembelajaran yang melibatkan 7 komponen yaitu konstruktivisme, bertanya, menemukan, masyarakat belajar, pemodelan, Refleksi dan penilaian sebenarnya. 2. Pembelajaran konvensional merupakan pembelajaran yang menggunakan metode ceramah dengan menggunakan alat bantu pengajaran yang berupa charta dan asli 1. Nilai posttest hasil belajar dari pembelajaran CTL dan pembelajaran konvensional untuk aspek kognitif 2. Lembar observasi untuk aspek afektif dan psikomotor	1. Responden : Siswa kelas I semester I di SMPN 3 Jember. 2. Guru bidang studi biologi kelas I di SMPN 3 Jember	1. Daerah penelitian : Penelitian akan dilaksanakan di SLTPN 3 Jember 2. Waktu penelitian : September sampai Oktober 2003 3. Menentukan responden penelitian dengan teknik cluster random sampling dan ditentukan : a. Kelas eksperimen b. Kelas kontrol 4. Jumlah responden : 5. Pengumpulan data a. Observasi b. interview c. Dokumentasi d. Tes 6. Analisis data Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar antara kelas kontrol dan kelas eksperimen menggunakan uji T : $t = \frac{Mx - My}{\sqrt{\frac{\Sigma X^2 + \Sigma Y^2}{Nx + Ny - 2} \left[\frac{1}{Nx} - \frac{1}{Ny} \right]}}$ Untuk mengetahui pencapaian hasil belajar yang lebih baik antara kelas kontrol dan kelas eksperimen : $ef = \frac{Mx - My}{My} \times 100\%$	1. Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar dari pembelajaran CTL dengan pembelajaran konvensional 2. Pembelajaran CTL mempunyai pencapaian hasil belajar yang lebih baik dibanding pembelajaran konvensional

Lampiran 2

INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA

1. Observasi

No	Data yang diperoleh	Sumber data
1	Lingkungan SLTPN 3 Jember	Lokasi SMPN 3 Jember
2	Kelengkapan Perpustakaan	Perpustakaan SMPN 3 Jember
3	Keadaan Laboratorium	Laboratorium SMPN 3 Jember
4	Aktivitas Siswa saat proses Belajar mengajar	Siswa Kelas I SMPN 3 Jember

2. Dokumentasi

No	Data yang diperoleh	Sumber data
1	Jadwal pelajaran Kelas I	Bagian akademik
2	Denah kelas	Bagian akademik
3	Daftar nama siswa kelas I	Guru Wali Kelas I
4	Jumlah siswa kelas I	Bagian akademik
5	Jumlah guru Biologi	Bagian Akademik

3. Wawancara

No	Data yang diperoleh	Sumber data
1	Model pembelajaran yang digunakan dan tanggapan guru mengenai model pembelajaran <i>Contextual Teaching And Learning (CTL)</i>	Guru biologi SMPN 3 Jember

4. Tes

No	Data yang Diperoleh	Sumber Data
1	Hasil kegiatan Belajar Sub Konsep keanekaragaman tumbuhan	Siswa kelas I SMPN 3 Jember

Lampiran 4**SILABUS**

Satuan pendidikan	: SLTP
Mata pelajaran	: Biologi
Kelas / Semester	: I / 1
Konsep	: Keanekaragaman Hayati
Sub Konsep	: Keanekaragaman Tumbuhan
Alokasi Waktu	: 9 X 45 menit

I. Kompetensi Dasar

Siswa mampu mengaplikasikan pemahaman pentingnya keanekaragaman hayati dan klasifikasi tumbuhan dan hewan.

II. Hasil belajar

Siswa mampu mengelompokkan hewan dan tumbuhan serta manfaatnya bagi manusia.

III. Indikator Hasil Belajar

- Siswa mampu mengelompokkan tumbuhan berpembuluh dan tidak berpembuluh.
- Siswa mampu mengelompokkan tumbuhan berbiji terbuka dan tertutup.

IV. Tujuan Pembelajaran Khusus**Pertemuan I****Kognitif**

- Siswa dapat mendeskripsikan tumbuhan tidak berpembuluh.
- Siswa dapat mendeskripsikan tumbuhan ganggang.
- Siswa dapat memberikan contoh tumbuhan ganggang
- Siswa dapat mendeskripsikan jamur.
- Siswa dapat memberi contoh jamur.

Afektif

- Siswa dapat menjawab pertanyaan yang diajukan guru.
- Siswa berdiskusi untuk mendeskripsikan tumbuhan tidak berpembuluh.
- Siswa dapat menarik kesimpulan dari hasil diskusi
- Siswa mengajukan pertanyaan mengenai deskripsi tumbuhan tidak berpembuluh

Psikomotor

Siswa dapat menggunakan Lup dalam mendeskripsikan tumbuhan tidak berpembuluh.

Pertemuan II**Kognitif**

1. Siswa dapat mendeskripsikan tumbuhan lumut
2. Siswa dapat membedakan antara lumut hati dan lumut daun
3. Siswa dapat mencontohkan tumbuhan tidak berpembuluh selain lumut.

Afektif

1. Siswa berdiskusi untuk membedakan lumut daun dan lumut hati.
2. Siswa mengajukan pertanyaan dalam membedakan lumut hati dan lumut daun.

Psikomotor

Siswa terampil menggunakan Lup untuk membedakan lumut hati dan lumut daun.

Pertemuan III**kognitif**

1. Siswa dapat mendeskripsikan tumbuhan berpembuluh.
2. Siswa dapat menyebutkan macam jaringan pembuluh.
3. Siswa dapat menjelaskan fungsi dari jaringan pembuluh.
4. Siswa dapat mengidentifikasi ciri-ciri Pterydophyta
5. Siswa dapat mengidentifikasi ciri-ciri Spermatophyta.
6. Siswa dapat menjelaskan bagian-bagian bunga
7. Siswa dapat menyebutkan perbedaan tumbuhan Pterydophytaa dengan Spermatophyta.
8. Siswa dapat memberi contoh tumbuhan paku dan Spermatophyta

Afektif

1. Siswa berdiskusi dalam mendeskripsikan tumbuhan berpembuluh.
2. Siswa dapat menarik kesimpulan mengenai arti dari tumbuhan berpembuluh.
3. Siswa menghargai pendapat siswa lain yang dapat menarik kesimpulan.

4. Siswa dapat menjawab pertanyaan yang diajukan guru mengenai bagian-bagian bunga.
5. Siswa mengajukan pertanyaan mengenai materi yang disampaikan.

Psikomotorik

1. Siswa terampil dalam menggunakan Lup untuk mengamati letak xylem pada tumbuhan pacar air (*Impatiens platypetala*).
2. Siswa menggambar bagian-bagian bunga.
3. Siswa membuat laporan mengenai perbedaan tumbuhan pterydophyta dan Spermatophyta.

Pertemuan IV

Kognitif

1. Siswa dapat mendeskripsikan tumbuhan berbiji terbuka.
2. Siswa dapat memberi contoh tumbuhan berbiji terbuka.
3. Siswa dapat mendeskripsikan tumbuhan berbiji tertutup.
4. Siswa dapat memberi contoh tumbuhan biji tertutup

Afektif

1. Siswa berdiskusi mengenai perbedaan tumbuhan berbiji terbuka dan tertutup.
2. Siswa dapat menarik kesimpulan mengenai tumbuhan berbiji terbuka dan tertutup.
3. Siswa dapat menjawab pertanyaan dari guru mengenai materi yang disampaikan.
4. Siswa mengajukan pertanyaan dari materi yang disampaikan.

Psikomotorik

1. Siswa terampil menggunakan Lup untuk melihat biji yang dilindungi sisik/ daun buah.
2. Siswa membuat laporan mengenai perbedaan tumbuhan berbiji terbuka dan tertutup.

Pertemuan V

Kognitif

1. Siswa dapat mendeskripsikan tumbuhan dikotil dan monokotil.

2. Siswa dapat memberi contoh tumbuhan dikotil dan monokotil.
3. Siswa dapat mengelompokkan tumbuhan dikotil dan monokotil sampai urutan marga.

Afektif

1. Siswa berdiskusi untuk mendeskripsikan tumbuhan dikotil dan monokotil serta contohnya.
2. Siswa dapat menarik kesimpulan mengenai tumbuhan dikotil dan monokotil serta menghargai pendapat teman.
3. Siswa mengajukan pertanyaan dari materi yang disampaikan.
4. Siswa dapat menjawab pertanyaan dari guru mengenai materi yang disampaikan.

Psikomotorik

1. Siswa terampil menggunakan lup dalam menentukan pola akar, pertulangan daun, jumlah keping biji pada jagung dan kacang tanah.
2. Siswa membuat laporan mengenai jenis akar, pertulangan daun, jumlah keping biji pada jagung dan kacang tanah.

Pertemuan VI

Kognitif

1. Siswa dapat menjelaskan adaptasi tumbuhan mengacu pada terbentuknya organ-organ khusus.
2. Siswa dapat menyebutkan ciri-ciri tumbuhan annual, bianual, perenial.
3. Siswa dapat menjelaskan manfaat tumbuhan biji bagi kehidupan manusia.
4. Siswa dapat memberikan contoh tumbuhan yang bermanfaat sebagai penghasil makanan pokok.

Afektif

Siswa berdiskusi mengenai adaptasi tumbuhan, ciri-ciri tumbuhan annual, biannual, perenial serta manfaat dari tumbuhan biji.

Psikomotor

Siswa membuat laporan mengenai macam-macam tumbuhan biji yang ada disekitar rumah dan menjelaskan manfaatnya.

V. Pembelajaran

Pertemuan I

- a) Model Pembelajaran : CTL (*Contextual Teaching and Learning*)
- b) Sumber pembelajaran : Buku Ilmu Pengetahuan Alam Biologi kelas I, LKS, Buku Siswa Depdiknas
- c) Media Pembelajaran : Mikroskop, Spirogyra, ganggang, jamur.
- d) Kegiatan Pembelajaran :

Tahap I : Pendahuluan

- Prasyarat : Siswa mengetahui bagian-bagian tumbuhan.
- Motivasi : Apa saja ciri suatu tumbuhan? Apakah semua tumbuhan yang pernah kalian lihat memiliki akar, batang dan daun ?

Tahap II : Kegiatan Inti

- Siswa diminta membaca buku tumbuhan berpembuluh dan tidak berpembuluh.
- Siswa dibentuk dalam kelompok-kelompok kooperatif.
- Setiap kelompok diberi bahan-bahan yang telah dipersiapkan.
- Guru meminta siswa untuk melakukan pengamatan terhadap ciri-ciri tumbuhan yang telah disediakan berdasarkan buku yang telah dibacanya.
- Guru membimbing siswa atau kelompok yang mengalami kesulitan dalam pengamatan.

Tahap III : Penutup

- Guru meminta perwakilan dari kelompok untuk menyampaikan pengamatan dan memberikan umpan balik.
- Memberi tugas untuk membaca bab berikutnya.

Life skill :

Ketepatan siswa dalam mengamati tumbuhan yang disediakan kemudian mendeskripsikannya.

Pertemuan II

- a). Model pembelajaran : CTL (*Contextual Teaching and Learning*)
- b). Sumber pembelajaran : Buku siswa Depdiknas, hal 86-87; LKS 4-01
- c). Media pembelajaran : Lup, lumut hati, lumut daun

- Motivasi : Adakah yang kenal tumbuhan ini ? Apa namanya ?
Apakah tumbuhan ini berbunga ?

Tahap II : Kegiatan Inti

- Siswa diminta membuka buku siswa hal 88- 89.
- Guru mempresentasikan pengetahuan deklaratif ciri-ciri tumbuhan paku dengan charta dan tumbuhan sebenarnya.
- Membagi siswa dalam kelompok-kelompok kooperatif dan membagi LKS 4-02, 4-03, 4-05.
- Kepada setiap kelompok diberi pacar air, tumbuhan paku, bunga sepatu, tumbuhan biji, untuk kemudian dikerjakan LKS 4-02.
- Guru meminta siswa terlebih dahulu untuk membaca buku tentang Spermatophyta dan memperhatikan contoh tumbuhan biji sebagai bekal untuk mengerjakan LKS 4-03.
- Siswa diminta untuk mengelompokkan tumbuhan paku yang telah disediakan.
- Guru melakukan bimbingan apabila ada kelompok yang melakukan pengamatan kurang tepat, terutama untuk LKS 4-02 yang hasilnya diamati untuk pertemuan berikutnya.

Tahap III : Penutup

- Guru meminta perwakilan dari kelompok untuk menyampaikan hasil pengamatan mengenai tumbuhan paku, tumbuhan biji, dan langsung memberikan umpan balik.
- Memberi tugas untuk membaca bab berikutnya.

Life Skill :

Siswa terampil dalam menggolongkan tumbuhan paku dan bukan paku.

Pertemuan IV

- a). Model pembelajaran : CTL (*Contextual Teaching and Learning*)
- b). Sumber pembelajaran : Buku siswa Sub Bab C Depdiknas Hal 104-109, LKS 4-05
- c). Media pembelajaran : Runjung pinus, lup, hasil dari percobaan sebelumnya yaitu irisan melintang dari pacar air.

d). Kegiatan pembelajaran :

Tahap I : Pendahuluan

- Prasyarat : Siswa mengenal tumbuhan berbiji.
- Motivasi : Pernahkah kalian makan buah mangga ? Dimanakah letak bijinya ? Coba bandingkan dengan runjung pinus ini.

Tahap II : Kegiatan Inti

- Guru membagi siswa ke dalam kelompok-kelompok kooperatif serta memberikan bahan-bahan yang telah disediakan serta irisan melintang dari pacar air yang telah dilakukan sebelumnya untuk kemudian mengerjakan LKS 4-02.
- Siswa diminta untuk membaca buku tentang tumbuhan berbiji terbuka dan tertutup hal. 104-109.
- Siswa diminta untuk membandingkan antara tumbuhan berbiji terbuka (mengisi LKS 4-05 tentang runjung pinus dan tumbuhan berbiji tertutup).

Tahap III : Penutup

- Perwakilan dari salah satu siswa untuk menyampaikan hasil pengamatan dan guru langsung memberikan umpan balik.
- Memberi penugasan untuk membaca bab berikutnya.

Life Skill :

Siswa terampil dalam mengelompokkan tumbuhan berbiji terbuka dan tertutup.

Pertemuan V

- a). Model pembelajaran : CTL (*Contextual Teaching and Learning*)
- b). Sumber pembelajaran : Buku siswa Depdiknas, LKS.
- c). Media pembelajaran : Jagung dan kacang tanah dalam pot, biji jagung, biji kacang tanah, spesimen daun rumput-rumputan, daun kelapa, daun jagung, daun bunga sepatu, daun jambu, daun mangga.

d). Kegiatan pembelajaran :

Tahap I : Pendahuluan

- Prasarat : Siswa mengetahui tumbuhan berbiji tertutup.
- Motivasi : Guru bertanya mengenai menu makanan yang biasa dimakan dan bahan pakaian yang dipakai siswa. Dari jawaban siswa dikaitkan dengan tumbuhan penghasil makanan dan bahan pakaian yang merupakan tumbuhan biji.

Tahap II : Kegiatan Inti

- Siswa diminta untuk membaca buku siswa hal 104-109 tentang ciri tumbuhan dikotil dan monokotil untuk selanjutnya mengerjakan LKS 4-09.
- Untuk lebih nyata memberi gambaran tentang ciri-ciri tumbuhan monokotil dan dikotil siswa dibentuk dalam kelompok kooperatif dan setiap kelompok diberikan bahan-bahan yang telah disediakan serta membagikan LKS 4-07.
- Siswa melakukan pengamatan pada spesimen dan mengisi LKS 4-07 dengan bimbingan dari guru.
- Untuk melihat mengenai jumlah keping biji, bentuk akar, cabang dan bentuk pohon dari tumbuhan dikotil dan monokotil digunakan jagung dan kacang tanah serta siswa diminta mengisi LKS yang disediakan.
- Guru melakukan umpan balik apabila ada siswa yang kurang tepat dalam melakukan pengamatan.

Tahap III : Penutup

- Siswa diminta merangkum perbedaan ciri antara monokotil dan dikotil dengan membuat tabel perbedaan di papan tulis dan melakukan diskusi kelas.
- Guru mempresentasikan sebentar keanekaragaman anggota monokotil dan dikotil dan untuk lebih jelasnya siswa diminta membaca buku siswa hal. 110-113, serta mengerjakan LKS 4-08 dan 4-09 di rumah dan dibahas pada pertemuan berikutnya.

Life Skill :

Siswa terampil dalam mengelompokkan tumbuhan dikotil dan monokotil.

Pertemuan VI

- a). Model pembelajaran : CTL (*Contextual Teaching and Learning*).
- b). Sumber pembelajaran : Buku siswa Depdiknas hal. 114-116, hal 117-118, LKS 4-10, 4-11, 4-14.
- c). Media pembelajaran : Temu-temuan (*Zingiberaceae*)
- d). Kegiatan pembelajaran :

Tahap I : Pendahuluan

- Prasyarat : Siswa mengetahui tumbuhan monokotil dan dikotil.
- Motivasi : Apa saja manfaat yang dapat kamu rasakan dari tumbuhan yang ada di sekitarmu ?

Tahap II : Kegiatan Inti

- Membahas pekerjaan rumah dari pertemuan sebelumnya.
- Untuk mengetahui adaptasi tumbuhan biji siswa diminta membaca buku siswa hal. 114-115.
- Guru membagi siswa dalam tatanan kooperatif dan membagikan LKS 4-10 untuk kemudian dikerjakan.
- Untuk mengetahui manfaat tumbuhan biji siswa diminta membaca buku siswa hal. 117-118, serta setiap kelompok diberi tumbuhan temu-temuan (*Zingiberaceae*) seperti yang terdapat pada LKS 4-11 untuk kemudian dikerjakan.
- Guru membimbing siswa selama siswa melakukan kegiatan.

Tahap III : Penutup

- Guru meminta perwakilan dari salah satu kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompoknya tentang manfaat tumbuhan kelompok temu-temuan dan guru memberikan umpan balik.
- Memberi penugasan untuk mengerjakan LKS 4-14.

VI. Penilaian dan tindak lanjut**Petemuan 1****A. Aspek yang dinilai****a. Pengetahuan**

- Kemampuan mendeskripsikan tumbuhan tidak berpembuluh serta contohnya.
- Kemampuan mendeskripsikan jamur, ganggang (alga).

b. Keterampilan

- Terampil dalam menggunakan mikroskop untuk mengamati Spirogyra.

c. Sikap

No	Nama siswa	Ingin tahu	Teliti	Kerja Sama	Kritis	Jujur	Objektif	Tekun

Keterangan: 1. A: 90-100 2. B : 80-89
 3. C : 70-79 4. D : 60-69

B. Tehnik Penilaian

a. Penilaian posttest dan LKS

Pertemuan 2

A. Aspek yang dinilai

a. Pengetahuan

- Kemampuan untuk menyebutkan bagian-bagian dari lumut hati dan lumut daun.
- Kemampuan untuk membedakan lumut hati dan lumut daun.

b. Keterampilan

- terampil dalam menggunakan lup untuk membedakan lumut hati dan lumut daun.

c. Sikap

B. Tehnik penilaian

a. Penilaian posttest dan LKS

Pertemuan 3

A. Aspek yang dinilai

a. Pengetahuan

- Kemampuan untuk mendeskripsikan tumbuhan paku dan tumbuhan biji.

b. Keterampilan

- Terampil menggunakan lup untuk mengamati letak xylem pada tumbuhan pacar air.

c. Sikap

B. Teknik Penilaian

- a. Penilaian posttest dan LKS.

Pertemuan 4

A. Aspek yang dinilai

a. Pengetahuan

- Kemampuan untuk menyebutkan fungsi jaringan pembuluh.
- Kemampuan untuk membedakan tumbuhan berbiji terbuka dan tertutup.

b. Keterampilan

- Terampil dalam menggunakan lup untuk mengamati biji dalam runjung pinus.

c. Sikap

B. Teknik Penilaian

- a. Penilaian posttest dan LKS.

Pertemuan 5

A. Aspek yang dinilai

a. Pengetahuan

- Kemampuan siswa untuk membedakan tumbuhan monokotil dan dikotil.
- Kemampuan siswa untuk memaparkan keanekaragaman anggota monokotil dan dikotil.

b. Keterampilan

- Terampil dalam menentukan pola pertulangan daun, jenis akar, jenis batang, jumlah keping biji antara tumbuhan monokotil dan dikotil..

c. Sikap

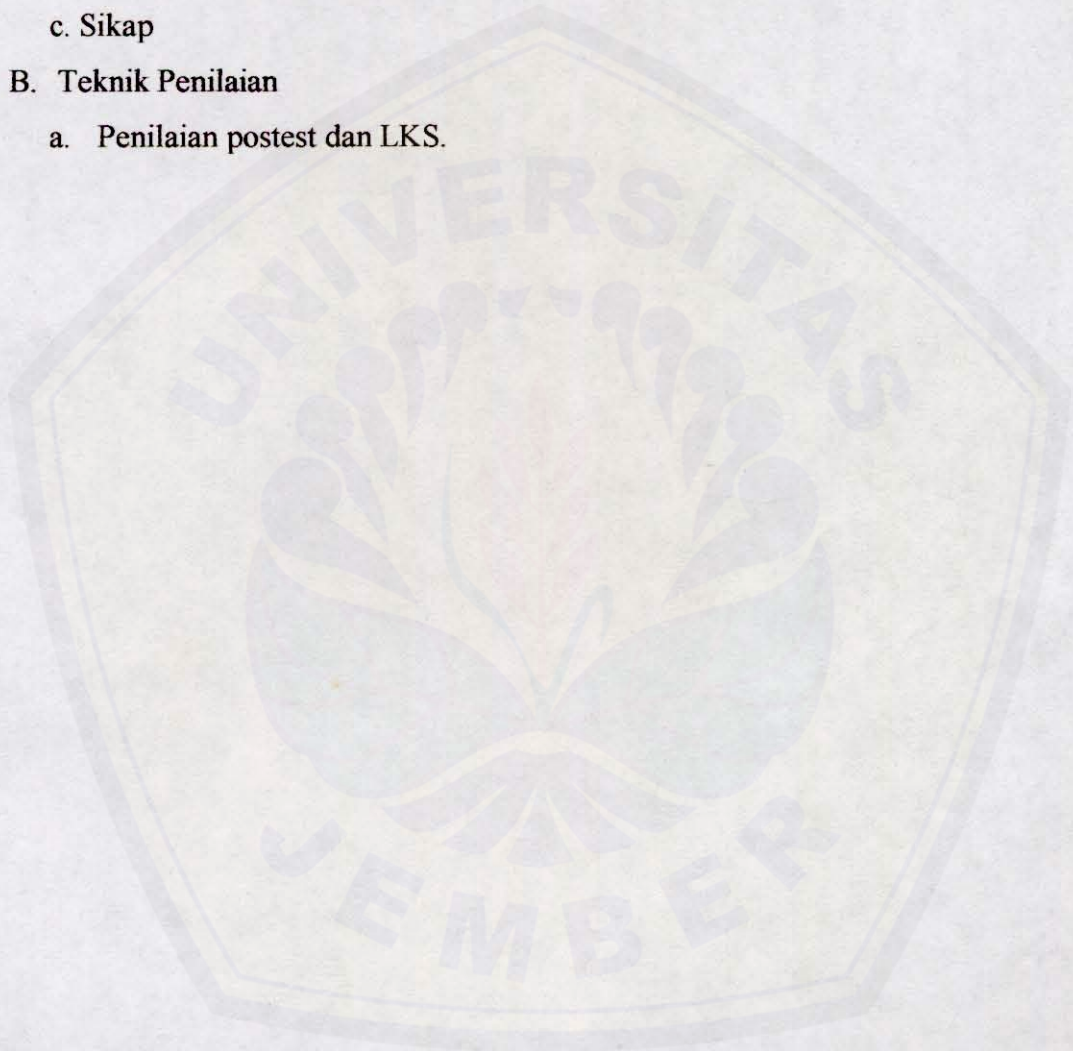
B. Teknik Penilaian

- a. Penilaian posttest dan LKS.

Pertemuan 6

A. Aspek yang dinilai

- a. Pengetahuan
 - Kemampuan untuk menyebutkan manfaat tumbuhan biji.
 - b. Keterampilan
 - Terampil dalam mengelompokkan tumbuhan dikotil dan monokotil sampai urutan marga.
 - c. Sikap
- B. Teknik Penilaian
- a. Penilaian posttest dan LKS.



Lampiran 5**Lembar Kegiatan Siswa (LKS 4-01)****Kegiatan 4.1****Kegiatan Pengamatan: Membandingkan Lumut Hati Dan Lumut Daun**

Bagaimana persamaan antara bentuk lumut hati dan lumut daun ? Bagaimana perbedaannya ? Daftar beberapa ciri yang dapat kamu pakai untuk membandingkan lumut hati dan lumut daun. Ciri apa yang kamu pakai ?

Yang kamu perlukan

- lup
- spesimen lumut hati dan lumut daun
- kertas dan pencil

Yang harus kamu lakukan

1. Amatilah spesimen lumut hati dengan lup !
2. Gambar bentuk tumbuhan lumut hati tersebut dan beri keterangan tiap bagian lumut hati tersebut !
3. Amatilah bagian-bagian spesimen lumut daun dengan lup !
4. Gambar bentuk tumbuhan lumut daun tersebut.

Pertanyaan

1. Apa persamaan antara tumbuhan lumut hati dengan lumut daun ?

2. Apa fungsi rhizoid pada kedua tumbuhan tersebut ?

3. Apa perbedaan bentuk antara tumbuhan lumut hati dengan lumut daun ?

Lembar Kegiatan Siswa (LKS 4-02)**Kegiatan 4.2 : Temukan yang mana bagian xylem (Pembuluh kayu) itu?**

Bagaimana caranya kamu mengamati pembuluh kayu pada tumbuhan pacar air (*Impatiens platypetala*) ?

Apa yang harus dilakukan ?

1. Masukkan air ke dalam botol selai setinggi $\frac{2}{3}$ bagian tinggi botol !
2. Tambahkan 25 tetes pewarna biru makanan dan aduklah !
3. Masukkan tanaman ke dalam air berwarna, dan biarkan selama 2×24 jam. Setelah itu angkat tanaman tersebut dari botol !
4. Gunakan scalpel atau pisau untuk memotong secara melintang tanaman tersebut kira-kira $\frac{1}{3}$ bagian dari ujung atau pucuk tangkai !
5. Amati potongan tersebut !

Simpulan dan aplikasi

1. Jelaskan bagian yang mana dari hasil pengamatanmu yang merupakan pembuluh kayu ?

2. Mengapa jaringan tersebut kamu sebut xylem dan bukan floem ?

3. Dibagian mana letak dari pembuluh Xylem ?

4. Apa fungsi dari pembuluh xylem ?

Lembar Kegiatan Siswa (LKS 4-03)**Kegiatan 4.3****Mengamati Bagian-Bagian Bunga**

Apakah kamu pernah memetik atau mengambilkan bunga untuk temanmu ? Apa yang akan kamu pergunakan sebagai dasar pengambilan bunga itu ? Bentuknyakah, warnanya, atau kemenarikannya ? Pada kegiatan ini kamu akan mengenali bagian-bagian bunga serta fungsi masing-masing bagian.

Apa yang kamu perlukan

- Bunga sepatu (*Hibiscus rosasinensis*)
- Kertas gambar atau karton putih
- Lup
- Kapas dan lidi pendek
- Buku siswa

Catatan : Hati-hati jangan sembarang mencium bunga, sebab ada beberapa orang yang alergi terhadap serbuk sari dari beberapa bunga. Bersihkan tanganmu selesai melakukan kegiatan ini.

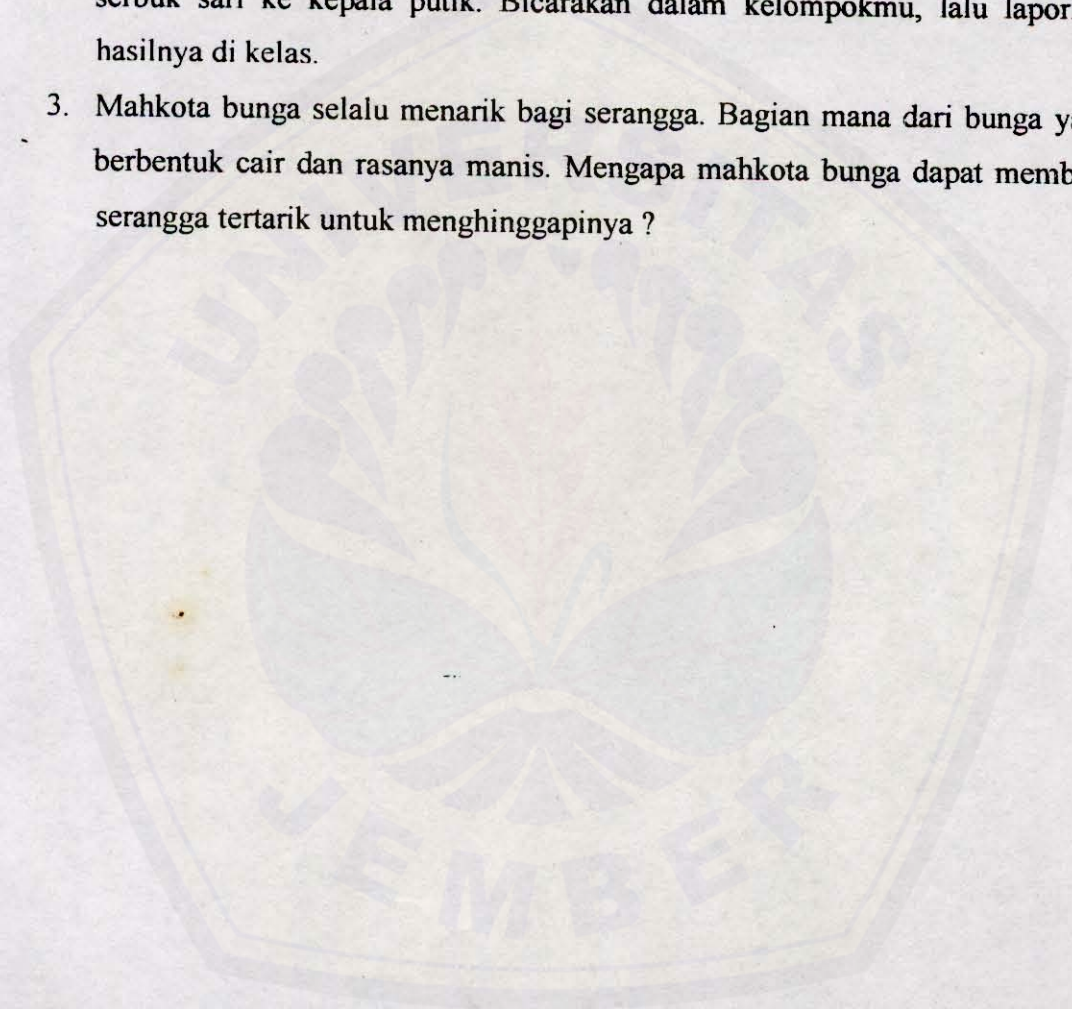
Apa yang kamu lakukan

1. Amati bunga sepatu secara utuh. Gambarlah bunga sepatu pada kolom ini. Gunakan buku siswa untuk menemukan dan menentukan masing-masing bagian bunga sepatu.
2. Tariklah bagian mahkota bunga (hati-hati jangan sampai terlepas) perhatikan bagian tengah bunga tersebut. Buatlah pertanyaan dari apa yang kamu amati pada bagian tengah bunga sepatu !
3. Ketuk-ketukkanlah bunga sepatu di atas kertas atau karton putih. Akan ada serbuk yang jatuh dari bunga sepatu tersebut. Serbuk ini disebut serbuk sari. Gunakan kaca pembesar untuk mengamati serbuk sari. Sentuhlah serbuk sari tersebut dan rasakan. Laporkan apa yang kamu amati dan rasakan.

Analisis dan kesimpulan

1. Putik adalah bagian dari bunga, merupakan tempat biji berada. Mengapa menempati posisi di tengah apakah menurutmu posisi ini penting ?

2. Benangsari adalah bagian bunga yang mengandung serbuk sari. Untuk membentuk biji, serbuk sari yang berada pada benang sari harus berpindah dari satu tumbuhan dan menempel pada putik tumbuhan lain. Gunakan lidi yang sudah dibalut kapas untuk memindahkan serbuk sari ke kepal putik. Buatlah hipotesis yang menyatakan bagaimana serangga dapat memindahkan serbuk sari ke kepala putik. Bicarakan dalam kelompokmu, lalu laporkan hasilnya di kelas.
3. Mahkota bunga selalu menarik bagi serangga. Bagian mana dari bunga yang berbentuk cair dan rasanya manis. Mengapa mahkota bunga dapat membuat serangga tertarik untuk menghinggapinya ?



Lembar Kegiatan Siswa (LKS 4-05)**Kegiatan 4.5****Bagaimana Runjung Pinus Melindungi Biji ?**

Pernahkah kalian melihat dekorasi yang menggunakan runjung ? runjung pinus sering dipergunakan untuk dekorasi. Pada kegiatan ini kalian akan menemukan manfaat runjung pinus bagi tumbuhan.

Pikirkan : Pada kegiatan ini kalian dapat menemukan bagaimana runjung pinus dapat digunakan sebagai pelindung biji ?

Apa yang kamu perlukan ?

- berbagai bentuk runjung (dari pohon pinus, berbagai jenis cemara)
- kaca pembesar (lup) dan buku Siswa

Keselamatan kerja : cuci tangan kalian setelah memegang runjung !

Apa yang akan kamu lakukan

Dengan bimbingan guru lakukanlah kegiatan berikut ini !

1. Amatilah bermacam-macam yang telah kalian persiapkan sebelumnya.
2. Laporkan hasil pengamatanmu tentang runjung !

-
3. Runjung terbentuk dari bagian yang mirip kayu yang disebut sisik. Dengan hati-hati tariklah beberapa sisik dari tiap-tiap runjung. Pada bagian sisik tersebut akan kamu temukan biji. Dengan kaca pembesar amati bentuk biji yang melekat pada sisik tersebut. Gambarlah bentuk biji tersebut.

Analisis dan kesimpulan

1. Beberapa runjung dapat membuka dan menutup. Runjung-runjung itu membuka dan melepaskan biji-biji di cuaca kering. Runjung-runjung menutup pada saat cuaca basah atau lembab. Diskusikan dan simpulkan apa tujuan dari runjung-runjung tersebut membuka dan menutup .
2. Apa perbedaan antara runjung dari tanaman konifer dengan buah dari tanaman antophyta ?
3. Bandingkan letak biji dari runjung pinus dengan biji pada salak ?

Lembar Kegiatan Siswa (LKS 4-07)

Kegiatan 4.7

Bagaimana Membedakan Monokotil Dan Dikotil

Tumbuhan berbunga dibedakan menjadi dua kelas yaitu tumbuhan monokotil dan dikotil. Secara mudah perbedaan antar keduanya dapat dilihat pada pola pertulangan pada daunnya. Pertulangan daun monokotil tersusun sejajar/melengkung, sedangkan pertulangan daun dikotil menyirip/menjari yang dilengkapi percabangan seperti jala.

Apa yang kamu perlukan ?

- lup
- beberapa spesimen daun yang dibawa oleh siswa
- buku gambar

Apa yang harus kamu lakukan

1. Amatilah pola pertulangan daun yang telah kamu bawa.
2. Tentukanlah masing-masing daun tergolong dikotil atau monokotil.
3. Buatlah tabel untuk mencatat hasil pengamatanmu.

Nama Tumbuhan	Susunan Tulang Daun	Dikotil / Monokotil

Analisis

1. Perbedaan apa yang dapat kamu amati antara pertulangan daun-daun dikotil dan monokotil yang kamu amati ?

2. Daun apa sajakah yang mempunyai ciri-ciri monokotil dan manakah yang memiliki ciri-ciri dikotil ?

Lembar Kegiatan Siswa (LKS 4-11)**Kegiatan 4.11****Manfaat Tumbuhan Kelompok Temu-Temuan (*Zingiberaceae*)****Apa yang kamu perlukan**

- Rimpang jahe
- Rimpang lengkuas
- Rimpang kunyit
- Rimpang temulawak
- Rimpang kencur
- Rimpang lempuyang

Apa yang harus kamu lakukan

1. Amatilah bentuk tiap-tiap rimpang tersebut, catatlah warnanya untuk mengenali spesiesnya.

2. Berdasarkan pengalaman atau kebiasaan di tempat tinggalmu, catatlah manfaat dari tiap-tiap rimpang. Bila kamu kurang memahami kegunaannya bisa kamu tanyakan kepada guru atau orang tua. Semakin banyak manfaat yang kamu ketahui semakin baik pengalamanmu terhadap species tanaman ini.

Lampiran 6**Rencana Pembelajaran**

Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/ Semester	: I/1
Konsep	: Keanekaragaman Hayati
Sub Konsep	: Keanekaragaman Tumbuhan
Alokasi Waktu	: 2x 45 Menit

I. Tujuan Pembelajaran Umum

Siswa mampu mengaplikasikan pemahaman pentingnya keanekaragaman hayati dan klasifikasi tumbuhan dan hewan.

II. Tujuan Pembelajaran Khusus

Setelah mengamati charta tentang tumbuhan tidak berpembuluh, ganggang, jamur dan spesimen aslinya diharapkan siswa dapat :

1. Mendeskripsikan tumbuhan tidak berpembuluh
2. Memberi contoh tumbuhan tidak berpembuluh
3. Memberi contoh tumbuhan ganggang
4. Mendeskripsikan jamur
5. Memberi contoh tumbuhan jamur

III. Uraian Materi

1. Tumbuhan tidak berpembuluh adalah :
 - Tumbuhan yang belum memiliki akar, batang dan daun yang sebenarnya (sejati)
 - Tumbuhan yang tidak memiliki pembuluh kayu dan pembuluh tapis
2. Contoh tumbuhan yang tidak berpembuluh adalah : ganggang, lumut, jamur, lumut kerak.
3. Ciri-ciri dari tumbuhan ganggang adalah :
 - Ada yang bersel satu ada yang bersel banyak (lembaran, koloni, bulat).
 - Ada yang tidak memiliki selaput inti (Prokariota) yaitu pada alga biru (*Cyanophyta*), sedang alga yang lain memiliki selaput inti.
 - Habitat hidup di air, misal: kolam, sungai, danau dan laut namun ada yang di tempat lembab seperti tembok, genting dan kulit pohon.

- Ganggang yang hidup di air merupakan fitoplakton.
 - Semua alga berklorofil sehingga dapat melakukan fotosintesis.
 - Reproduksi dapat terjadi secara generatif dengan konjugasi dan vegetatif dengan membelah diri, fragmentasi dan spora.
4. Contoh tumbuhan ganggang adalah :
- Ganggang hijau (*Chlorophyta*), ganggang coklat (*Phaeophyta*), ganggang merah (*Rhodophyta*), ganggang pirang (*Chrysophyta*).
5. Ciri-ciri umum jamur adalah :
- Tidak memiliki klorofil sehingga tidak dapat berfotosintesis.
 - Memiliki selaput (membran inti)
 - Dinding sel dari selulosa atau zat kitin
 - Tubuh tersusun oleh satu sel (uniselluler atau monoselluler) atau banyak sel (multiselluler)
 - Tubuh ada yang berbentuk benang (hifa). Anyaman hifa membentuk miselium
 - Reproduksi generatif dengan konjugasi membentuk spora generatif yaitu oospora, zigospora, oskospora dan basidiospora dan reproduksi secara vegetatif dengan fragmentasi (pemutusan bagian tubuh) dengan membentuk spora vegetatif yaitu blastospora, sporangiospora, zoospora, aplanospora, artrospora, klamidospora.
6. Contoh dari jamur
- Divisio Zigomicotina, contoh jamur tempe (*Rhizopus oryzae*)
 - Divisio Ascomycotina, contoh *Aspergillus wentii*, *Aspergillus plavus*, *Aspergillus oryzae*.
 - Divisio Basidiomycotina, contoh jamur merang, jamur kuping, jamur karat. Jamur kayu.
 - Divisio Deuteromycotina, contoh jamur panu.

IV. Kegiatan Belajar Mengajar

- a. Pendekatan : Pendekatan konsep
- b. Metode : Ceramah, tanya jawab, pemberian tugas
- c. Langkah-langkah :

No	Kegiatan Belajar Mengajar	Waktu
1.	<p>Membuka</p> <p>a. Apersepsi : Menanyakan pada siswa tentang tumbuhan yang sering mereka lihat setiap hari ?</p> <p>b. Motivasi : Apakah semua tumbuhan yang sering mereka lihat memiliki akar, batang dan daun ?</p>	5 menit
2.	<p>Kegiatan inti</p> <p>a. Memperlihatkan charta tumbuhan tidak berpembuluh dan spesimen asli kemudian menerangkan ciri-ciri tumbuhan tidak berpembuluh</p> <p>b. Menyebutkan contoh tumbuhan tidak berpembuluh</p> <p>c. Memperlihatkan spirogyra yang merupakan salah satu contoh dari alga untuk kemudian diterangkan mengenai ciri-ciri dari alga tersebut dan menyebutkan macam-macam dari alga</p> <p>d. Memperlihatkan charta jamur dan menerangkan ciri-ciri jamur dan contoh jamur.</p>	75 menit
3.	<p>Penutup</p> <p>- Merangkum materi pelajaran bersama siswa dengan pertanyaan : Apa saja ciri-ciri dari tumbuhan berpembuluh ?</p> <p>- Memberi penugasan untuk membawa contoh tumbuhan tidak berpembuluh untuk diperlihatkan pada pertemuan berikutnya</p>	5 menit

V. Alat dan Sarana Pembelajaran

a) Alat : Charta tumbuhan tidak berpembuluh, Spirogyra, charta jamur

b) Sumber :

Rusdi dan Bambang, KK. 2001. *Seribu Pena IPA Biologi SLTP Kelas I*. Jakarta: Erlangga.

Saktiyono. 2002. *IPABiologi I untuk SLTP Kelas I*. Jakarta: Erlangga.

VI. Penilaian

- a. Prosedur : Penilaian hasil belajar dan proses belajar
- b. Alat penilaian : Terlampir



Rencana Pembelajaran

Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/ Semester	: I/1
Konsep	: Keanekaragaman Hayati Dan Klasifikasi Tumbuhan Dan Hewan
Sub Konsep	: Keanekaragaman Tumbuhan
Alokasi Waktu	: 1 x 45 Menit

I. Tujuan Pembelajaran Umum

Siswa mampu mengaplikasikan pemahaman pentingnya keanekaragaman hayati dan klasifikasi tumbuhan dan hewan.

II. Tujuan Pembelajaran Khusus

Setelah mengamati charta lumut hati dan lumut daun dan spesimen asli diharapkan siswa dapat :

1. Mendeskripsikan tumbuhan lumut
2. Menyebutkan bagian-bagian lumut beserta fungsinya
3. Membedakan lumut hati dan lumut daun

III. Uraian Materi

1. Ciri-ciri dari lumut adalah :
 - Habitat pada dinding , batuan, atau tanah yang lembab
 - Bersel banyak, warna hijau, bentuk tubuh pipih, sebagian besar tubuh epifit
 - Memiliki batang, daun dan akar semu (rizoid)
 - Peralihan dari tumbuhan kormus ke tumbuhan tallus
 - Pada batang dan daun tidak terdapat xylem dan floem
 - Memiliki klorofil sehingga dapat berfotosintesis
 - Mengalami pergiliran keturunan
2. Bagian-bagian dari lumut
 - Batang, akar, daun semu (rizoid) . Bentuk rizoid seperti benang halus berfungsi sebagai akar untuk melekatkan diri pada tempat tumbuhnya dan menyerap air serta mineral-mineral.

3. Lumut dikelompokkan menjadi 2, yaitu :
- Lumut hati (Hepatica) : bentuk membran, menempel dengan rizoid, anteridium dan arkegonium terdapat dalam satu tumbuhan dan tempat terpisah. Contoh : *Marchantia polymorpha*
 - Lumut daun (Musci) : Tubuh berupa batang, daun tegak, menempel di rizoid. Contoh : *Sphagnum*, *Funaria*, dan *Polytrichom*

IV. Kegiatan Belajar Mengajar

- Pendekatan : Pendekatan konsep
- Metode : Ceramah, tanya jawab, pemberian tugas
- Langkah-langkah :

No	Kegiatan Belajar Mengajar	Waktu
1.	Membuka a. Apersepsi : Menanyakan materi yang lalu mengenai tumbuhan tidak berpembuluh b. Motivasi : Dimana kalian sering melihat lumut ? apakah lumut bisa dibedakan dengan jelas akar, batang dan daunnya ?	5 menit
2.	Kegiatan inti a. Memperlihatkan charta lumut kemudian menjelaskan ciri-ciri lumut serta bagian-bagian dari lumut b. Menjelaskan fungsi dari bagian-bagian lumut c. Memperlihatkan charta lumut hati dan lumut daun dan spesimen asli kemudian membedakannya	35 menit
3.	Penutup - Menyimpulkan dengan : Dari ciri-ciri tadi jadi lumut termasuk dalam tumbuhan berpembuluh atau tidak berpembuluh ? - Apa perbedaan dari lumut hati dan lumut daun ?	5 menit

V. Alat dan Sarana Pembelajaran

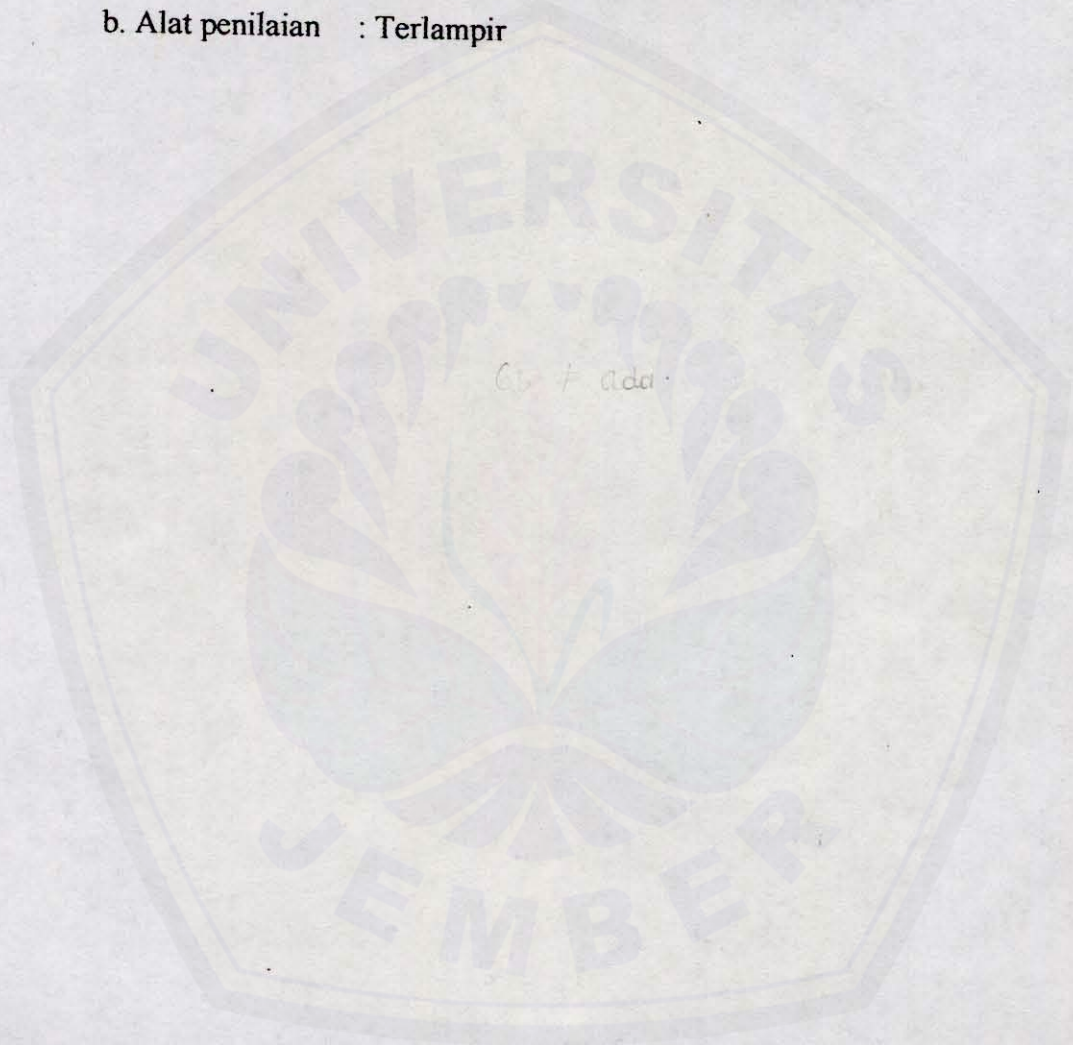
- Alat : Charta lumut hati dan lumut daun dan spesimen asli.
- Sumber :

Rusdi dan Bambang, KK. 2001: *Seribu Pena IPA Biologi SLTP Kelas I*.
Jakarta: Erlangga.

Saktiyono. 2002. *IPABiologi I untuk SLTP Kelas I*. Jakarta: Erlangga.

VI. Penilaian

- a. Prosedur : Penilaian hasil belajar dan proses belajar
- b. Alat penilaian : Terlampir



Rencana Pembelajaran

Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/ Semester	: I/1
Konsep	: Keanekaragaman Hayati Dan Klasifikasi Tumbuhan Dan Hewan
Sub Konsep	: Keanekaragaman Tumbuhan
Alokasi Waktu	: 1 x 45 Menit

I. Tujuan Pembelajaran Umum

Siswa mampu mengaplikasikan pemahaman pentingnya keanekaragaman hayati dan klasifikasi tumbuhan dan hewan.

II. Tujuan Pembelajaran Khusus

Setelah diperlihatkan charta tumbuhan paku dan spesimen asli diharapkan siswa dapat :

1. Mendeskripsikan tumbuhan berpembuluh
2. Mengidentifikasi ciri-ciri *Pterydophyta*

Setelah diperlihatkan irisan melintang batang pacar air diharapkan siswa dapat:

1. Menyebutkan macam jaringan pembuluh
2. Menjelaskan fungsi jaringan pembuluh

Setelah diperlihatkan bunga sepatu diharapkan siswa dapat :

1. Mengidentifikasi ciri-ciri spermatophyta
2. Menyebutkan perbedaan spermatophyta dan pterydophyta
3. Menyebutkan contoh spermatophyta dan pterydophyta

III. Uraian Materi

1. Tumbuhan berpembuluh :
 - Memiliki akar, batang dan daun sejati
 - Memiliki pembuluh xylem dan floem

Tumbuhan berpembuluh dibagi spermatophyta dan pterydophyta

2. Ciri-ciri tumbuhan paku :
 - Memiliki akar, batang dan daun sejati tetapi tidak berbunga
 - Pada akar, batang dan daun terdapat pembuluh xylem dan floem

- Pada daun terdapat klorofil untuk fotosintesis. Daun yang berspora : sporofil (daun fertil). Dan daun tidak berspora : tropofil (daun steril/mandul)
 - Ujung daun menggulung ketika masih muda
 - Paku berkembang biak dengan spora dan mengalami metagenesis
3. Jaringan pembuluh ada 2 yaitu floem dan xylem
- Xylem berfungsi mengangkut air dan mineral dari akar ke daun
- Floem berfungsi mengangkut hasil fotosintesis dari daun ke seluruh bagian tanaman
4. Ciri-ciri dari spermatophyta :
- Memiliki akar, batang, daun dan bunga
 - Memiliki alat perkembangbiakan yang jelas terlihat
 - Pembentukan embrio melalui suatu pembuluh
 - Bagian-bagian bunga adalah mahkota, putik, benang sari, dasar bunga, tangkai bunga, bakal buah, bakal biji. Benang sari menghasilkan sel kelamin jantan, putik menghasilkan sel kelamin betina dan jika terjadi penyatuan akan terbentuk biji.
 - Memiliki jaringan pembuluh pada akar, batang dan daun
 - Tumbuhan biji dibagi menjadi 2 yaitu tumbuhan berbiji terbuka dan tertutup
 - Perbedaan pterydophyta dan spermatophyta adalah pterydophyta adalah tumbuhan berpembuluh yang tidak berbiji, dan spermatophyta adalah tumbuhan berpembuluh yang berbiji
 - Contoh pterydophyta adalah tumbuhan paku dan spermatophyta adalah jagung dan kacang tanah

IV. Kegiatan Belajar Mengajar

- a. Pendekatan : Pendekatan konsep
- b. Metode : Ceramah, tanya jawab
- c. Langkah-langkah :

No	Kegiatan Belajar Mengajar	Waktu
1.	<p>Membuka</p> <p>a. Apersepsi : Mmenanyakan materi yang lalu</p> <p>b. Motivasi : Sambil membawa tumbuhan paku, siapa yang tahu tumbuhan ini ? Apakah tumbuhan ini dapat dibedakan dengan jelas akar, batang dan daunnya ?</p>	5 menit
2.	<p>Kegiatan inti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Memperlihatkan charta tumbuhan paku dan spesimen asli menyatakan paku merupakan tumbuhan berpembuluh, kemudian menerangkan ciri-ciri tumbuhan paku - Memperlihatkan irisan melintang dari batang pacar air untuk menerangkan macam jaringan pembuluh serta fungsinya yang juga merupakan ciri dari tumbuhan berpembuluh - Menyatakan bahwa selain tumbuhan paku yang termasuk tumbuhan berpembuluh adalah tumbuhan biji - Memperlihatkan charta bunga sepatu dan spesimen asli yang merupakan ciri tumbuhan biji serta menjelaskan bagian-bagian bunga - Menjelaskan perbedaan Pteridophyta dan Spermatophyta 	35 menit
3.	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menyimpulkan dengan memberi pertanyaan : Apa ciri dari tumbuhan berpembuluh ? - Menjelaskan bahwa tumbuhan berbiji dibagi 2 yaitu terbuka dan tertutup 	5 menit

V. Alat dan Sarana Pembelajaran

- c. Alat : Charta bunga sepatu dan spesimen asli , tumbuhan paku, irisan melintang pacar air

d. Sumber :

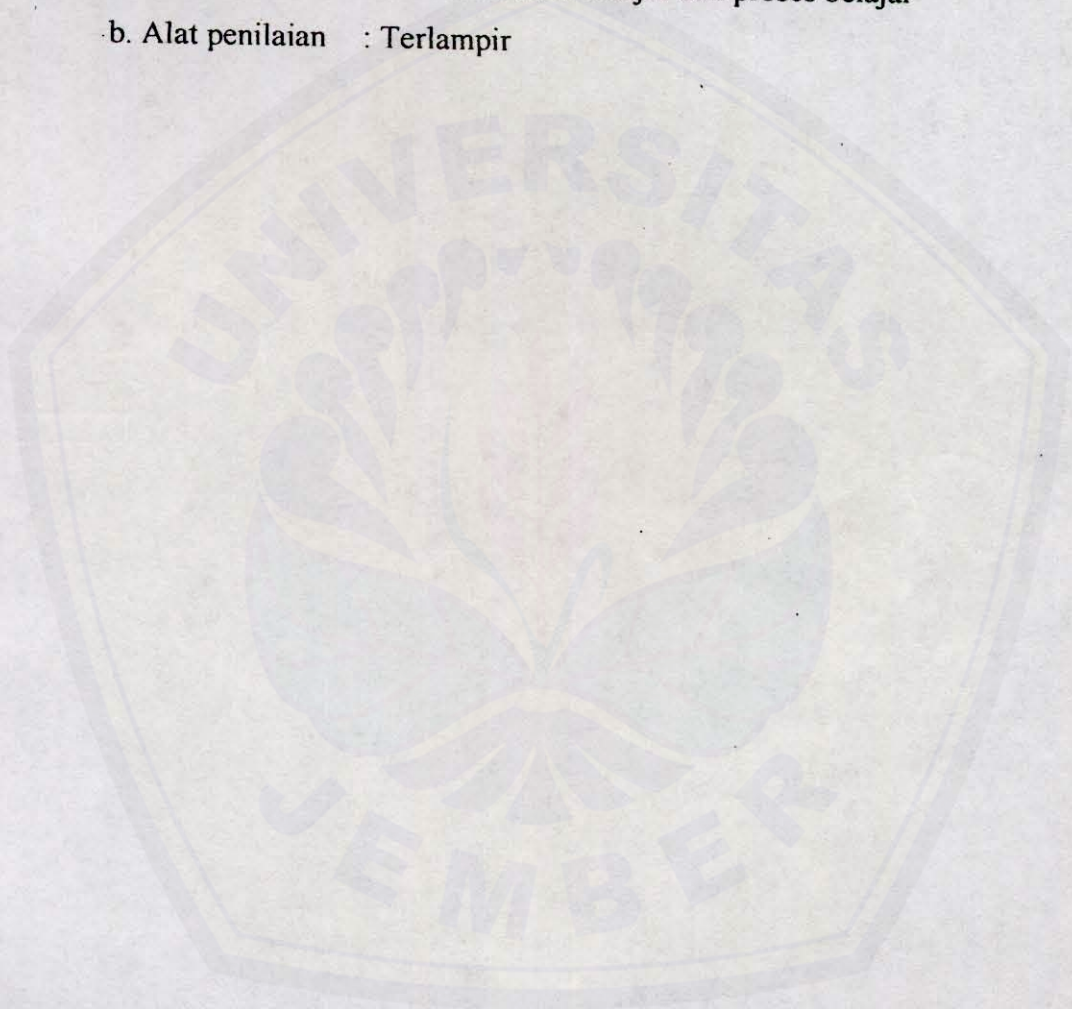
Rusdi dan Bambang, KK. 2001. *Seribu Pena IPA Biologi SLTP Kelas I*.
Jakarta: Erlangga.

Saktiyono. 2002. *IPABiologi I untuk SLTP Kelas I*. Jakarta: Erlangga.

VI. Penilaian

a. Prosedur : Penilaian hasil belajar dan proses belajar

b. Alat penilaian : Terlampir



Rencana Pembelajaran

Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/ Semester	: I/1
Konsep	: Keanekaragaman Hayati Dan Klesifikasi Tumbuhan Dan Hewan
Sub Konsep	: Keanekaragaman Tumbuhan
Alokasi Waktu	: 1 x 45 Menit

I. Tujuan Pembelajaran Umum

Siswa mampu mengaplikasikan pemahaman pentingnya keanekaragaman hayati dan klasifikasi tumbuhan dan hewan.

II. Tujuan Pembelajaran Khusus

Setelah mengamati charta runjung pinus dan tumbuhan berbiji terbuka diharapkan siswa dapat :

1. Mendeskripsikan tumbuhan berbiji terbuka
2. Memberi contoh tumbuhan berbiji terbuka

Setelah mengamati charta buahmangga dan spesimen asli diharapkan siswa dapat :

3. Mendeskripsikan tumbuhan berbiji tertutup
4. Memberi contoh tumbuhan berbiji tertutup

III. Uraian Materi

1. Ciri-ciri tumbuhan berbiji terbuka adalah :
 - Biji terbuka, tidak ditutup oleh bakal buah
 - Akar tunggang
 - Batang berkambium, besar dan bercabang
 - Daun tebal, sempit, ada yang berbentuk jarum
 - Bunga tidak sejati disebut stobilus (runjung), pembuahan tunggal
2. Contoh tumbuhan berbiji terbuka adalah : pakis haji, pinus (konifer)
3. Ciri-ciri tumbuhan berbiji tertutup adalah :
 - Biji tertutup bakal buah
 - Akar tunggang atau serabut

- Batang ada yang berkambium dan ada yang tidak
 - Daun lebar, tipis, bentuk beranekaragam
 - Bunga sejati, pembuahan ganda
4. Contoh tumbuhan berbiji : jagung, kacang tanah

IV. Kegiatan Belajar Mengajar

- a. Pendekatan : Pendekatan konsep
- b. Metode : Ceramah, tanya jawab, pemberian tugas
- c. Langkah-langkah :

No	Kegiatan Belajar Mengajar	Waktu
1.	Membuka a. Apersepsi : Menanyakan materi yang lalu mengenai macam dari tumbuhan biji ? b. Motivasi : Pernahkah kalian makan pepaya ? Dimana letak bijinya ? Coba bandingkan dengan runjung pinus ini .	5 menit
2.	Kegiatan inti a. Memperlihatkan runjung pinus, dan tumbuhan berbiji terbuka dan menjelaskan ciri-ciri tumbuhan berbiji terbuka b. Memberi contoh tumbuhan berbiji terbuka c. Memperlihatkan charta buah mangga dan spesimen asli kemudian menjelaskan ciri-ciri tumbuhan berbiji tertutup	75 menit
3.	Penutup - Menyimpulkan dengan memberi pertanyaan : Apa saja ciri dari tumbuhan berbiji tertutup ? Apa contoh dari tumbuhan berbiji tertutup ?	5 menit

V. Alat dan Sarana Pembelajaran

e. Alat : runjung pinus, charta buah pepaya dan tumbuhan berbiji tertutup

f. Sumber :

Rusdi dan Bambang, KK. 2001. *Seribu Pena IPA Biologi SLTP Kelas I*. Jakarta: Erlangga.

Saktiyono. 2002. *IPABiologi I untuk SLTP Kelas I*. Jakarta: Erlangga.

VI. Penilaian

- a. Prosedur : Penilaian hasil belajar dan proses belajar
- b. Alat penilaian : Terlampir



Rencana Pembelajaran

Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/ Semester	: I/1
Konsep	: Keanekaragaman Hayati dan Klasifikasi Tumbuhan Dan Hewan
Sub Konsep	: Keanekaragaman Tumbuhan
Alokasi Waktu	: 2 x 45 Menit

I. Tujuan Pembelajaran Umum

Siswa mampu mengaplikasikan pemahaman pentingnya keanekaragaman hayati dan klasifikasi tumbuhan dan hewan.

II. Tujuan Pembelajaran Khusus

Setelah mengamati charta tentang perbedaan tumbuhan monokotil dan dikotil serta spesimen asli dari tumbuhan monokotil dan dikotil diharapkan siswa dapat :

1. Mendeskripsikan tumbuhan monokotil
2. Mendeskripsikan tumbuhan dikotil
3. Memberi contoh tumbuhan monokotil dan dikotil
4. Memasukkan tanaman ke dalam suku-suku dikotil
5. Memasukkan tanaman ke dalam suku-suku monokotil

III. Uraian Materi

1. Ciri-ciri tumbuhan dikotil adalah :
 - Biji berkeping dua
 - Memiliki akar tunggang yang berkambium
 - Batang berkambium sehingga diameter batang dapat bertambah besar
 - Letak xylem dan floem teratur
 - Daun memiliki bentuk yang bermacam-macam dengan tulang daun menjari atau menyirip
 - Bunga memiliki kelopak, mahkota, benang sari dan putik. Bagian-bagian bunga tersebut kecuali putik biasanya berjumlah 2,4,5 atau kelipatannya.

2. Ciri-ciri tumbuhan dari tumbuhan monokotil adalah :

- Biji berkeping satu
- Akar serabut, tidak berkambium namun ada juga yang berkambium
- Batang lurus dan tidak bercabang-cabang
- Daun berbentuk pita dengan tulang daun sejajar dan memiliki pelepah daun
- Bunga memiliki kelopak, mahkota, benang sari dan putik yang berjumlah 3 atau kelipatannya.

3. Contoh tumbuhan dikotil adalah :

- Suku jarak-jarakan (*Euphorbiaceae*): contohnya ceremai, puring, ubi kayu, jarak
- Suku terung-terungan (*Solanaceae*): tembakau, kentang, terung, cabai, tomat
- Suku jambu-jambuan (*Myrtaceae*) : jambu air, jambu bol, cengkeh
- Suku komposite (*Compositae*) : bunga matahari, krisan, kenikir, dahlia
- Suku kacang-kacangan (*Papilionaceae*) : kacang tanah, kacang hijau, kedelai, kacang panjang, kacang buncis
- Suku petai-petaian (*Mimosaceae*) : petai, lamtoro, jengkol
- Suku johar-joharan (*Caesalpiniaceae*) : kembang merak, flamboyan, johar
- Suku kapas-kapasan (*Malvaceae*) : kapas, kembang sepatu, waru

4. Contoh tumbuhan monokotil :

- Suku pinang-pinangan (*Palmae*) : enau, sagu, siwalan, kelapa sawit, salak
- Suku rumput-rumputan (*Graminae*) : padi, jagung, gandum, serai, bambu, dan rumput
- Suku pisang-pisangan (*Musaceae*) : pisang, pisang kipas
- Suku jahe-jahean (*Zingiberaceae*) : jahe, kunyit, lengkuas, dan kencur
- Suku anggrek-anggrekan (*Orchidaceae*) : anggrek bulan, anggrek vanda, dan vanili

IV. Kegiatan Belajar Mengajar

- a. Pendekatan : Pendekatan konsep
 b. Metode : Ceramah, tanya jawab, pemberian tugas
 c. Langkah-langkah :

No	Kegiatan Belajar Mengajar	Waktu
1.	Membuka a. Apersepsi : Menanyakan materi yang lalu mengenai macam dari tumbuhan berbiji tertutup? b. Motivasi : Sambil membawa kacang tanah dan jagung :Coba lihat keping bijinya, berapa keping biji kacang tanah dan berapa keping biji jagung ?	5 menit
2.	Kegiatan inti a. Memperlihatkan charta perbedaan dikotil dan monokotil kemudian menjelaskan deskripsi dari monokotil dan dikotil untuk lebih jelasnya diperlihatkan biji kacang tanah dan jagung. b. Menjelaskan suku-suku dikotil dan monokotil dan memberikan contoh-contohnya	75 menit
3.	Penutup - Menyimpulkan dengan memberi pertanyaan : Apa saja perbedaan ciri dari tumbuhan dikotil dan monokotil ? Apa contoh dari tumbuhan dikotil dan monokotil ?	5 menit

IV. Alat dan Sarana Pembelajaran

- a. Alat : Charta tumbuhan dikotil dan monokotil, biji kacang tanah dan jagung
 b. Sumber : Rusdi dan Bambang, KK. 2001. *Seribu Pena IPA Biologi SLTP Kelas I*. Jakarta: Erlangga.

Saktiyono. 2002. *IPA Biologi I untuk SLTP Kelas I*. Jakarta: Erlangga.

V. Penilaian

- a. Prosedur : Penilaian hasil belajar dan proses belajar
 b. Alat penilaian : terlampir

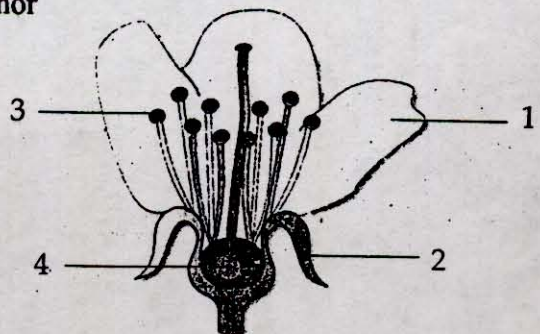
SOAL POSTEST

Pilihlah salah satu jawaban yang tepat !

1. Salah satu ciri khas yang membedakan ganggang dengan tumbuhan biji adalah
 - a. Ganggang memiliki klorofil
 - b. Ganggang berkembang biak dengan biji
 - c. Ganggang belum memiliki akar, batang, dan daun sejati
 - d. Ganggang bersel satu
2. Tumbuhan lumut memiliki ciri-ciri berikut ini, kecuali
 - a. Daunnya berklorofil
 - b. Mengalami metagenesis
 - c. Akarnya rizoid
 - d. Berkembang biak dengan biji
3. Kelompok tumbuhan berpembuluh adalah
 - a. Paku, kacang dan kecipir
 - b. Lumut, pakis haji dan kelapa
 - c. Jamur, kacang dan jagung
 - d. Ganggang, jamur dan lumut
4. Berikut merupakan ciri tumbuhan
 1. Ujung daun menggulung
 2. Memiliki akar, batang dan daun sejati
 3. Tumbuhan dewasa merupakan generasi gametofit
 4. Tidak mempunyai pembuluh xylem dan floem
 5. Tidak mampu melakukan fotosintesis

Ciri tumbuhan paku adalah

 - a. 1, 2 dan 3
 - b. 2, 3 dan 4
 - c. 3, 4 dan 5
 - d. 1, dan 2
5. Ciri utama tumbuhan berbiji adalah
 - a. Memiliki akar dan daun sejati
 - b. Menghasilkan biji
 - c. Memiliki akar dan batang sejati
 - d. Memiliki pembuluh kayu dan tapis
6. Alat kelamin jantan ditunjukkan oleh nomor
 - a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4



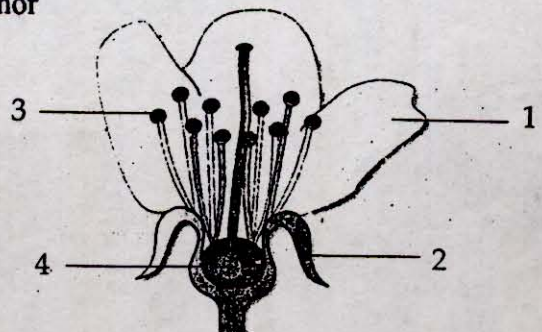
SOAL POSTEST

Pilihlah salah satu jawaban yang tepat !

1. Salah satu ciri khas yang membedakan ganggang dengan tumbuhan biji adalah
 - a. Ganggang memiliki klorofil
 - b. Ganggang berkembang biak dengan biji
 - c. Ganggang belum memiliki akar, batang, dan daun sejati
 - d. Ganggang bersel satu
2. Tumbuhan lumut memiliki ciri-ciri berikut ini, kecuali
 - a. Daunnya berklorofil
 - b. Mengalami metagenesis
 - c. Akarnya rizoid
 - d. Berkembang biak dengan biji
3. Kelompok tumbuhan berpembuluh adalah
 - a. Paku, kacang dan kecipir
 - b. Lumut, pakis haji dan kelapa
 - c. Jamur, kacang dan jagung
 - d. Ganggang, jamur dan lumut
4. Berikut merupakan ciri tumbuhan
 1. Ujung daun menggulung
 2. Memiliki akar, batang dan daun sejati
 3. Tumbuhan dewasa merupakan generasi gametofit
 4. Tidak mempunyai pembuluh xylem dan floem
 5. Tidak mampu melakukan fotosintesis

Ciri tumbuhan paku adalah

 - a. 1, 2 dan 3
 - b. 2, 3 dan 4
 - c. 3, 4 dan 5
 - d. 1, dan 2
5. Ciri utama tumbuhan berbiji adalah
 - a. Memiliki akar dan daun sejati
 - b. Menghasilkan biji
 - c. Memiliki akar dan batang sejati
 - d. Memiliki pembuluh kayu dan tapis
6. Alat kelamin jantan ditunjukkan oleh nomor
 - a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4

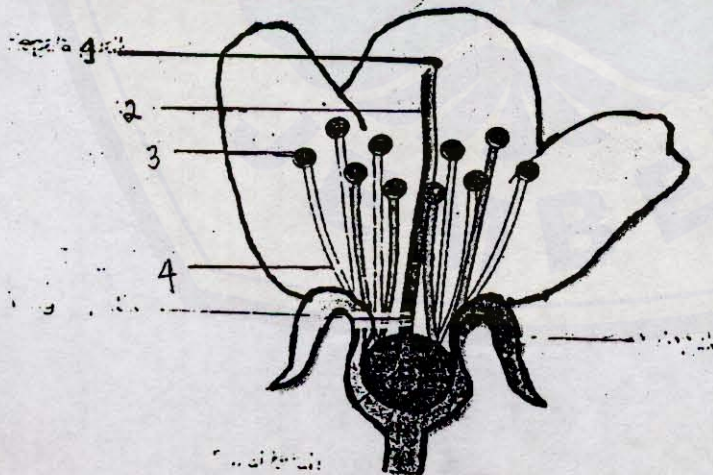


7. Misalkan kamu menemukan tumbuhan dengan ciri-ciri tidak memiliki bunga, menghasilkan biji, daunnya lancip seperti daun, dan batangnya besar berkayu. Tumbuhan tersebut termasuk tumbuhan
- Dikotil
 - Monokotil
 - Berbiji terbuka
 - Berbiji tertutup
8. Mangga tergolong ke dalam tumbuhan berbiji tertutup atau angiospermae sebab
- Biji mangga terlihat dari luar
 - Biji mangga terbungkus oleh buah
 - Biji mangga memiliki 2 kotiledon
 - Biji mangga memiliki 1 kotiledon
9. Berikut ini adalah ciri-ciri tumbuhan berkeping satu, kecuali
- Berakar serabut
 - Tulang daunnya tersusun sejajar
 - Akar dan batang berkambium
 - Biji berkecambah tidak membelah
10. Perhatikan ciri tumbuhan biji berikut
- Berakar tunggang
 - Berakar serabut
 - Batang bercabang
 - Batang tidak bercabang
 - Tulang daun menyirip
 - Tulang daun sejajar
- Ciri tumbuhan dikotil adalah
- 1, 3 dan 5
 - 1, 4 dan 5
 - 2, 4 dan 5
 - 2, 4 dan 6
11. Ditemukan kelompok tumbuhan dengan bentuk tulang daun menjari, buah memiliki 3 ruangan, disetiap ruangan terdapat satu biji. Tumbuhan tersebut adalah suku
- Solanoceae
 - Myrtaceae
 - Euphorbiaceae
 - Compositae
12. Contoh tumbuhan berikut ini termasuk dalam kelas monokotil, kecuali
- Pinang-pinangan, anggrek, pisang-pisangan
 - Pisang-pisangan, rumput-rumputan, jeruk-jerukan
 - Pinang-pinangan, pisang-pisangan, temu-temuan
 - Temu-temuan, pisang-pisangan, bawang-bawangan
13. Kelompok tumbuhan yang rimpangnya sering dimanfaatkan sebagai bahan rempah dan jamu adalah kelompok tanaman suku

- a. Kacang-kacangan c. Temu-temuan
b. Jeruk-jerukan d. Getah-getahan
14. Padi, jagung, gandum adalah makanan pokok manusia yang tergolong ke dalam kelas tumbuhan
- a. Dikotil c. Angiospermae
b. Monokotil d. Gimnospermae
15. Kacang-kacangan merupakan sumber makanan manusia karena banyak mengandung zat makanan yaitu
- a. Karbohidrat c. Lemak
b. Protein d. Air

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan jelas

1. Mengapa tumbuhan paku tergolong tumbuhan berpembuluh ?
2. Jelaskan perbedaan tumbuhan gimnospermae dan angiospermae !
3. Jelaskan perbedaan tumbuhan dikotil dan monokotil !
4. Disamping sebagai sumber makanan apa manfaat lain dari tumbuhan bagi kelangsungan hidup hewan dan manusia ?
5. Sebutkan bagian bagian bunga serta fungsinya dari gambar di samping !



Lampiran 8

Kunci jawaban soal Posttest

A. Pilihan Ganda

1.C	6. C	11.C
2.D	7. C	12.B
3.A	8. B	13.C
4.D	9. C	14.B
5.B	10.A	15.C

B. Essay

1. Tumbuhan paku tergolong tumbuhan berpembuluh karena memiliki akar, batang, daun sejati serta memiliki berkas pembuluh yaitu pembuluh tapis (Floem) dan pembuluh kayu (Xylem).

2. Perbedaan tumbuhan Gymnospermae dan Angiospermae adalah :
Gymnospermae tidak memiliki bunga. Alat perkembangbiakan berupa strobilus dan Angiospermae memiliki bunga sebagai alat perkembangbiakannya.

3. Perbedaan tumbuhan monokotil dan dikotil

Monokotil

- Biji berkeping Satu
- Pembuluh pengangkut tersebar
- Tulang daun sejajar/melengkung
- Berakar serabut
- Bagian- bagian bunga berjumlah 3 atau kelipatannya

Dikotil

- Biji berkeping dua
- Pembuluh pengangkut teratur
- Tulang daun menyirip atau menjari
- Berakar tunggang
- Bagian-bagian bunga berjumlah 2,4,4 atau kelipatannya

4. Manfaat lain tumbuhan adalah sebagai penghasil O_2
5. Nomor 1: mahkota fungsi membantu dalam penyerbukan
Nomor 2 : Kelopak fungsi Melindungi kuncup bunga
Nomor 3 : Benang sari fungsi Alat kelamin jantan
Nomor 4 : Putik fungasi alat kelamin betina



Lampiran 9

KISI-KISI SOAL POST TEST

No Soal	No TPK	Bentuk Soal		Tingkat kesukaran			Ranah	Skor
		Obyektif	Subyektif	Md	Sd	Sk		
1.	Siswa dapat mendeskripsikan tumbuhan ganggang	X			X		C1	3
2.	Siswa dapat mendeskripsikan tumbuhan lumut	X		X			C1	3
3.	Siswa dapat mendeskripsikan tumbuhan berpembuluh	X			X		C2	3
4.	Siswa dapat mengidentifikasi ciri-ciri pterydophyta	X			X		C3	3
5.	Siswa dapat mengidentifikasi ciri-ciri spermatophyta	X		X			C1	3
6.	Siswa dapat menyebutkan bagian-bagian bunga	X		X			C1	3
7.	Siswa dapat mendeskripsikan tumbuhan berbiji terbuka	X		X			C3	3
8.	Siswa dapat mendeskripsikan ciri-ciri tumbuhan tertutup	X			X		C2	3
9.	Siswa dapat mendeskripsikan tumbuhan monokotil	X			X		C2	3
10.	Siswa dapat mendeskripsikan tumbuhan dikotil	X			X		C1	3
11.	Siswa dapat mengelompokkan tumbuhan dikotil sampai urutan marga	X		X			C1	3
12.	Siswa dapat mengelompokkan tumbuhan monokotil sampai urutan marga	X			X		C2	3

Lampiran 9

KISI-KISI SOAL POST TEST

No Soal	No TPK	Bentuk Soal		Tingkat kesukaran			Ranah	Skor
		Obyektif	Subyektif	Md	Sd	Sk		
1.	Siswa dapat mendeskripsikan tumbuhan ganggang	X			X		C1	3
2.	Siswa dapat mendeskripsikan tumbuhan lumut	X		X			C1	3
3.	Siswa dapat mendeskripsikan tumbuhan berpembuluh	X			X		C2	3
4.	Siswa dapat mengidentifikasi ciri-ciri pterydophyta	X			X		C3	3
5.	Siswa dapat mengidentifikasi ciri-ciri spermatophyta	X		X			C1	3
6.	Siswa dapat menyebutkan bagian-bagian bunga	X		X			C1	3
7.	Siswa dapat mendeskripsikan tumbuhan berbiji terbuka	X		X			C3	3
8.	Siswa dapat mendeskripsikan ciri-ciri tumbuhan tertutup	X			X		C2	3
9.	Siswa dapat mendeskripsikan tumbuhan monokotil	X			X		C2	3
10.	Siswa dapat mendeskripsikan tumbuhan dikotil	X			X		C1	3
11.	Siswa dapat mengelompokkan tumbuhan dikotil sampai urutan marga	X		X			C1	3
12.	Siswa dapat mengelompokkan tumbuhan monokotil sampai urutan marga	X			X		C2	3

13.	Siswa dapat menjelaskan manfaat tumbuhan biji	X		X		C1	3
14.	Siswa dapat memberikan contoh tumbuhan yang bermanfaat sebagai penghasil makanan pokok	X		X		C1	3
15.	Siswa dapat mengidentifikasi pterydophyta	X			X	C2	3
16.	Siswa dapat mendeskripsikan tumbuhan dikotil dan monokotil		X		X	C1	10
17.	Siswa dapat mendeskripsikan tumbuhan berbiji terbuka dan tertutup			X	X	C1	10
18.	Siswa dapat mendeskripsikan tumbuhan monokotil dan dikotil			X	X	C1	10
19.	Siswa dapat menjelaskan manfaat tumbuhan biji bagi kehidupan manusia			X		C3	10
20.	Siswa dapat menjelaskan bagian-bagian bunga					C2	15

Lampiran 10

JADWAL MATA PELAJARAN**Jadwal mata pelajaran biologi kelas eksperimen (IE)**

No	Hari	Pukul	Tempat
1	Kamis	07.00 - 08.30	IE
2	Jum'at	08.30 - 09.15	IE

Jadwal mata pelajaran biologi kelas kontrol (ID)

No	Hari	Pukul	Tempat
1	Kamis	10.15 - 11.45	ID
2	Jum'at	07.00 - 07.45	ID

Lampiran 11

DAFTAR NAMA GURU SMPN 3 JEMBER

Kode	Nama Guru	Mata Pelajaran
1	Drs. Poniman, MM	Ekonomi Koperasi
2	Dra. Rahayu Sudarwati	PPKN
3	Abd. Amin. S. Pd	PPKN
4	Fr. Sri indiyati, S.Pd	Bhs. Indonesia
5	Sri Supatminingsih	Bhs. Indonesia
6	Siti Jaenab, S.Pd	Bhs. Indonesia
7	Yarmeli, S.Pd	Bhs. Indonesia
8	Hj. Suparmi	Agama Islam
9	H. Ibrahim Hosein	Agama Islam
10	Drs. Putut Purwonodadi	Matematika
11	Rodiyah, S.Pd	Matematika
12	Dra. Kusnatu Idhawati Curba	Matematika
13	Imam Wahyudi, S.Pd	Matematika
14	Dra. Eko Suparwanti	Sejarah Ekop
15	Dra. Mamik Soewarni	Geografi
16	Dra. Puji Wahyuni	Sejarah Ekop
17	Dra Sukarti	Ekop Pembukuan
18	Siswoko, S.Pd	Fisika
19	Sugihartoko, S.Pd	Fisika Elektronika
20	Nanik Adiah Latriani, S.Pd	Biologi
21	Siti romaliah S.Pd	Biologi
22	Yuda Siagawati, S.Pd	Bhs. Inggris
23	Diah Kertati Suprihatin	Bhs. Inggris
24	Heny Subijanti	Bhs. Inggris
25	Drs. Tarna	Penjaskes
26	Ani Winarsih, S.Pd	Penjaskes, Bhs., Daerah
27	Hartiani	Kesenian
28	Dra. Sulistyowati	Kesenian
29	Dra. Nining Indrijati	Komputer
30	Iwan Basuki	Komputer
31	Ima Melati Dewi	Mulok Bhs Inggris
32	Dra. Ni Wayan Budhiwiyani	BK 1
33	Drs. Mulyono	BK 2
34	Drs. Joko Suswoko	BK 3

Lampiran 13

UJI HOMOGENITAS

NO	Nilai ulangan harian					X ²				
	IA	IB	IC	ID	IE	IA	IB	IC	ID	IE
1	80	85	92	65	88	6400	7225	8464	4225	7744
2	88	80	82	68	88	7744	6400	6724	4624	7744
3	88	85	85	96	85	7744	7225	7225	9216	7225
4	80	90	86	96	97	6400	8100	7396	9216	9409
5	84	80	82	92	72	7056	6400	6724	8464	5184
6	84	70	90	81	80	7056	4900	8100	6561	6400
7	80	60	82	80	80	6400	3600	6724	6400	6400
8	87	80	90	90	90	7569	6400	8100	8100	8100
9	85	84	92	61	88	7225	7056	8464	3721	7744
10	80	60	96	73	88	6400	3600	9216	5329	7744
11	80	85	80	86	85	6400	7225	6400	7396	7225
12	78	80	62	92	88	6084	6400	3844	8464	7744
13	78	88	86	79	74	6084	7744	7396	6241	5476
14	80	85	96	84	88	6400	7225	9216	7056	7744
15	82	85	72	82	88	6724	7225	5184	6724	7744
16	84	70	77	76	80	7056	4900	5929	5776	6400
17	90	70	83	86	82	8100	4900	6889	7396	6724
18	80	78	86	89	92	6400	6084	7396	7921	8464
19	90	80	82	76	72	8100	6400	6724	5776	5184
20	80	85	82	80	70	6400	7225	6724	6400	4900
21	80	78	77	70	80	6400	6084	5929	4900	6400
22	84	88	86	93	76	7056	7744	7396	8649	5776
23	80	85	83	88	78	6400	7225	6889	7744	6084
24	82	75	92	66	100	6724	5625	8464	4356	10000
25	80	70	78	96	70	6400	4900	6084	9216	4900
26	88	78	86	97	68	7744	6084	7396	9409	4624
27	82	80	80	80	80	6724	6400	6400	6400	6400
28	80	74	96	78	88	6400	5476	9216	6084	7744
29	85	84	92	84	64	7225	7056	8464	7056	4096
30	82	75	88	96	81	6724	5625	7744	9216	6561
31	74	85	76	84	85	5476	7225	5776	7056	7225
32	80	80	80	96	83	6400	6400	6400	9216	6889
33	84	88	86	83	80	7056	7744	7396	6889	6400
34	72	88	93	82	80	5184	7744	8649	6724	6400
35	74	70	80	72	90	5476	4900	6400	5184	8100
36	78	75	81	86	70	6084	5625	6561	7396	4900
37	84	86	75	62	90	7056	7396	5625	3844	8100
38	82	84	76	86	88	6724	7056	5776	7396	7744
39	75	84	76	71	74	5625	7056	5776	5041	5476
40	82	80	86	94	82	6724	6400	7396	8836	6724
41	80	84	82	82	92	6400	7056	6724	6724	8464
42	88	80	80	64	62	7744	6400	6400	4096	3844
43	80	88	88	86	72	6400	7744	7744	7396	5184
44	80	84	82	62		6400	7056	6724	3844	

45	88	82	96		7744	6724	9216			
Σ	3594	3611	3764	3686	3508	294288	291999	316892	306894	289334

Perhitungan Uji Homogenitas

Yang dicari	A	B	C	D	E	Σ
Nk	44	45	45	45	43	222
ΣX_k	3594	3611	3764	3686	3508	18163
ΣX^2_k	294288	29199	31689	306894	289334	1499407

$$JK_T = \sum x_T - \frac{(\sum x_T)^2}{N}$$

$$= 1499407 - \frac{(18163)^2}{222}$$

$$= 1499407 - 1486011,57$$

$$= 13395,43$$

$$JK_K = \frac{(\sum X_k)^2}{nk} - \frac{(\sum x_T)^2}{N}$$

$$= \frac{(3594)^2}{44} + \frac{(3611)^2}{45} + \frac{(3764)^2}{45} + \frac{(3686)^2}{45} + \frac{(3508)^2}{43} - \frac{(18163)^2}{222}$$

$$= 293564,45 + 289762,69 + 314837,68 + 301924,35 + 286187,53 - 1486011,57$$

$$= 1486276,72 - 1486011,57$$

$$= 265,15$$

$$JK_d = JKT - JKK = 13395,43 - 265,15 = 13130,3$$

$$db_T = N - 1 = 222 - 1 = 221$$

$$db_K = K - 1 = 5 - 1 = 4$$

$$db_d = N - K = 221 - 5 = 216$$

$$M_{kk} = J_{kk} : db_k = 265,15 : 4 = 66,29$$

$$M_{kd} = J_{kd} : db_d = 13130,28 : 216 = 60,51$$

$$F_o = \frac{M_{kk}}{M_{kd}} = \frac{66,29}{60,51} = 1,09$$

$$F_{Tabel} \text{ pada } 216 = 2,41 - \left[\left(\frac{2,41 - 2,39}{400 - 200} \right) \times (216 - 200) \right]$$

$$= 2,41 - \left[\left(\frac{0,02}{200} \right) \times 16 \right]$$

$$= 2,41 - [0,0016]$$

$$= 2,41 - 0,0016$$

$$= 2,41$$

Dari hal diatas diperoleh $F_{Tabel} = 2,41$ dan $F_o = 1,09$ dengan dikonsultasikan pada tabel dengan taraf kepercayaan 95% maka dapat diketahui bahwa $F_o < F_{Tabel}$ maka dapat diambil kesimpulan H_o diterima dan H_1 ditolak dimana H_o yang diajukan adalah tidaka ada perbedaaan kemampuan awal dari siswa.

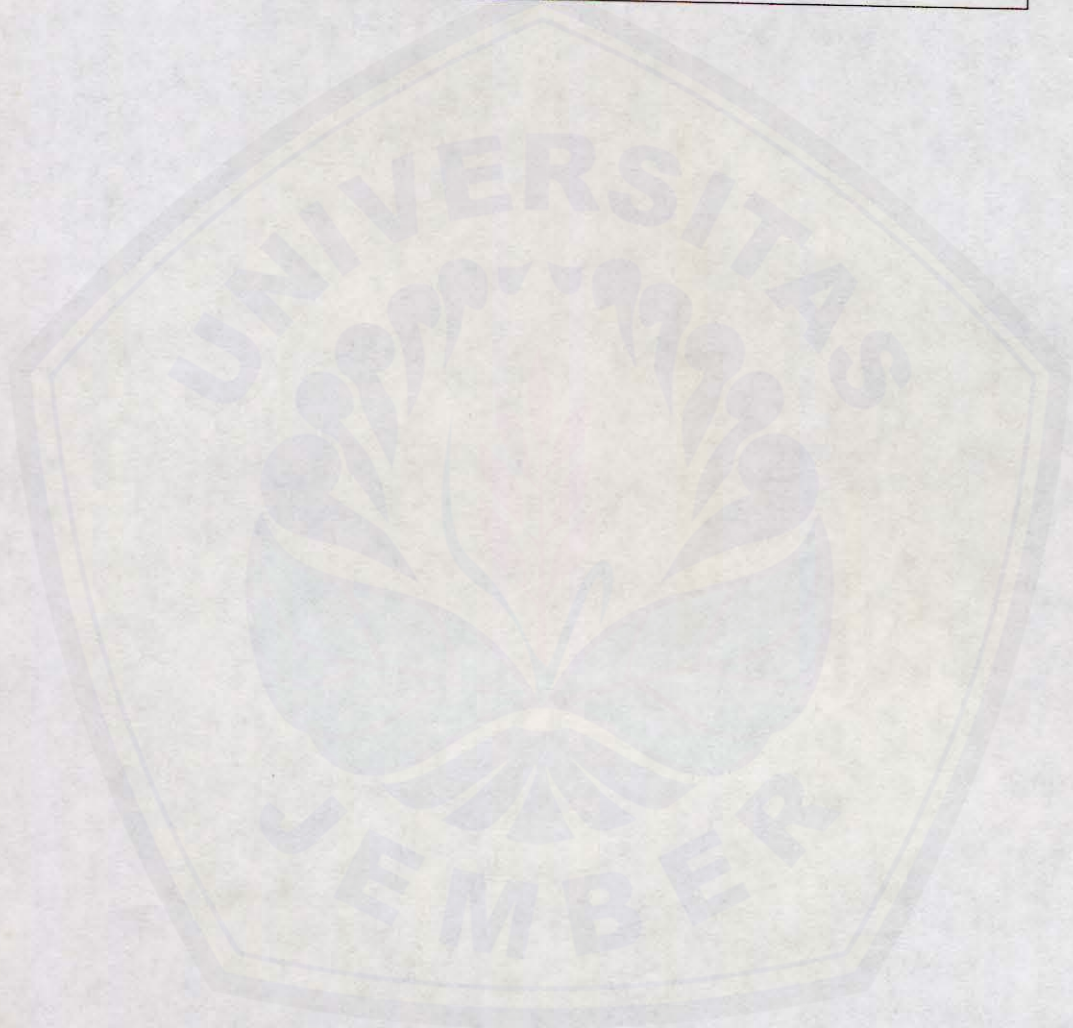


Lampiran 14

NAMA-NAMA SISWA RESPONDEN

No	Kelas Eksperimen (IE)	Kelas Kontrol (ID)
1	Adam Algian	Adek Barry Astha R
2	Agung Permadi	Akhmad Baihaki
3	Ahmad Abrori	Anggi Arini Mora S
4	Akhmad fauzul Albab	Arif Firdiansyah
5	Albar Hediensyah A	Arum Rindarjati
6	Angga Yoga Pratama	Aulia Yudhawati a
7	Anggraeni Nanda Pramesti	Ayu Kartika Sari
8	Anton Wijayanto Putra	Bagus Sukarno Putra
9	Arief Rahman hadi	Bayu Bagus Bismoko
10	Aulia Rakhmatika Insani	Catur Meliawati
11	Bramastyo Wiyogo	David Vergiawan
12	Dani Dwi putra	Dinasti Swaka Pax Humanica
13	Dea Kusuma	Dinar Perbawati
14	Devi Chyintya Ayu palupi	Dora Dwi Fatih MR
15	Dewi Kartika Sari	Eldys Tedy yunirta
16	Dimas Rizkika Akbar	Fera Indriyani
17	Diowyastra Mahuripa	Hoshi Windariningtyas
18	Dwi septio Maharani	Ika Nurfitriya
19	Febri Setyohadi	Iksan Akhirrullah
20	Galuh Ajeng Setyohwati	Indra Kharisma
21	Ike Pratiwi	Ismi Mutiara dewi
22	Kharisma Hermawati	Kintan Sasti Perwita
23	Limia Ayu Mardityasari	Mega Yulita FP
24	Lisa Vicka Permatasari	Nanda Putri Artiwi
25	Moch. Lutfi Efendi	Nicco Prasetyo
26	Moh. Taufik hadi Wijaya	Pamela RofiadiningTyas
27	Mutia Rahmadani	Prawita Mardining H
28	Nindy nidaul Lutfiah	Rahmalia Ita W
29	Nur indah Hidayah berkati	Ratri Nindyaning Asri
30	Oktavia dita Sevilla	Regina Pusparini L
31	Optim catur U A	Reni Novita Wandasari
32	Raisa Prayudana Yudha	Restu Teguh Raharjo
33	Ratna Mega Puspita	Rika Furi Retnoningrum
34	Renny Irmawati	Riska Savitri
35	Rijal Iqo Muddin	Riski Triwarsita
36	Rizqi Agung Dwi Putra	Rohman Ashari
37	Rizky Aidda Yuniawati	Satyawan Dwi putra
38	Saddam Hussein	Senato erasandi
39	Suciati Ningsih	Slamet efendi
40	Wahyu Bagus Dwi Putra	Sony Kurniawan
41	Yasinta Sarosa	Vear Apriliana Safitri

42	Yunita Sari	• Wahyu Hidayat
43	Zulfa Ichwannia	Yanuar Tri Ifada
44		Yuris Tri Resa
45		Yusuf priyoga



Lampiran 15

Tabel T test Untuk melihat ada tidaknya perbedaan hasil belajar aspek Kognitif antar pembelajaran CTL (Contextual Teaching And Learning) dan Pembelajaran Konvensional

No	Eksperimen (X)	Kontrol (Y)	X^2	Y^2
1	60	50	3600	2500
2	70	70	4900	4900
3	74	75	5476	5625
4	100	80	10000	6400
5	68	70	4624	4900
6	80	56	6400	3136
7	58	90	3364	8100
8	90	70	8100	4900
9	80	90	6400	8100
10	70	62	4900	3844
11	95	64	9025	4096
12	80	62	6400	3844
13	75	76	5625	5776
14	100	80	10000	6400
15	60	62	3600	3844
16	90	64	8100	4096
17	70	78	4900	6084
18	80	74	6400	5476
19	90	52	8100	2704
20	55	90	3025	8100
21	62	64	3844	4096
22	70	80	4900	6400
23	100	70	10000	4900
24	80	60	6400	3600
25	80	76	6400	5776
26	64	72	4096	5184
27	60	70	3600	4900
28	90	50	8100	2500
29	65	62	4225	3844
30	100	72	10000	5184
31	80	90	6400	8100
32	100	64	10000	4096
33	60	80	3600	6400
34	62	70	3844	4900
35	85	80	7225	6400
36	80	62	6400	3844
37	80	60	6400	3600
38	80	50	6400	2500

39	62	62	3844	3844
40	95	74	9025	5476
41	56	80	3136	6400
42	60	60	3600	3600
43	70	70	4900	4900
44		60		3600
45		78		6084
	$\Sigma X=3286$	$\Sigma Y=3131$	$\Sigma X^2=259278$	$\Sigma Y^2=222953$

Keterangan :

X = Hasil Belajar aspek kognitif dari pembelajaran CTL

Y = Hasil Belajar aspek kognitif pembelajaran Konvensional

ΣX = Jumlah hasil belajar aspek kognitif Pembelajaran CTL

ΣY = Jumlah Hasil belajar aspek kognitif dari pembelajaran konvensional

x^2 = Kuadrat Hasil belajar aspek kognitif dari pembelajaran CTL

Y^2 = Kuadrat hasil belajar aspek kognitif dari pembelajaran konvensional

ΣX^2 = Total kuadrat hasil belajar aspek kognitif pembelajaran CTL

ΣY^2 = Total kuadrat hasil belajar aspek psikomotorik pembelajaran konvensional

Berdasar pada tabel dapat diketahui :

$$N_x = 43$$

$$N_y = 45$$

$$\Sigma X = 3286$$

$$\Sigma Y = 3131$$

$$\Sigma X^2 = 259278$$

$$\Sigma Y^2 = 222953$$

$$M_x = \frac{\Sigma X}{N_x} = \frac{3286}{43} = 76,42$$

$$M_y = \frac{\Sigma Y}{N_y} = \frac{3131}{45} = 69,58$$

$$\begin{aligned} \Sigma x^2 &= \Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N_x} \\ &= 259278 - \frac{(3286)^2}{43} \\ &= 259278 - \frac{(10797796)}{43} \\ &= 259278 - 251111,53 \\ &= 8166,47 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \sum y^2 &= \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N_y} \\
 &= 222953 - \frac{(3131)^2}{45} \\
 &= 222953 - \frac{9803161}{45} \\
 &= 222953 - 217848,02 \\
 &= 5104,98
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 T_{test} &= \frac{M_x - M_y}{\sqrt{\left[\frac{\sum x^2 + \sum y^2}{N_x + N_y - 2} \right] \left[\frac{1}{N_x} + \frac{1}{N_y} \right]}} \\
 &= \frac{76,42 - 69,58}{\sqrt{\left[\frac{8166,47 + 5104,98}{43 + 45 - 2} \right] \left[\frac{1}{43} + \frac{1}{45} \right]}} \\
 &= \frac{6,84}{\sqrt{\left[\frac{1327,45}{86} \right] \left[\frac{88}{1935} \right]}} \\
 &= \frac{6,84}{\sqrt{[154,32][0,045]}} \\
 &= \frac{6,84}{\sqrt{6,944}} \\
 &= \frac{6,84}{2,63} = 2,60
 \end{aligned}$$

Harga db = 86 berada diantara db= 60 dan db=120 sehingga didapat

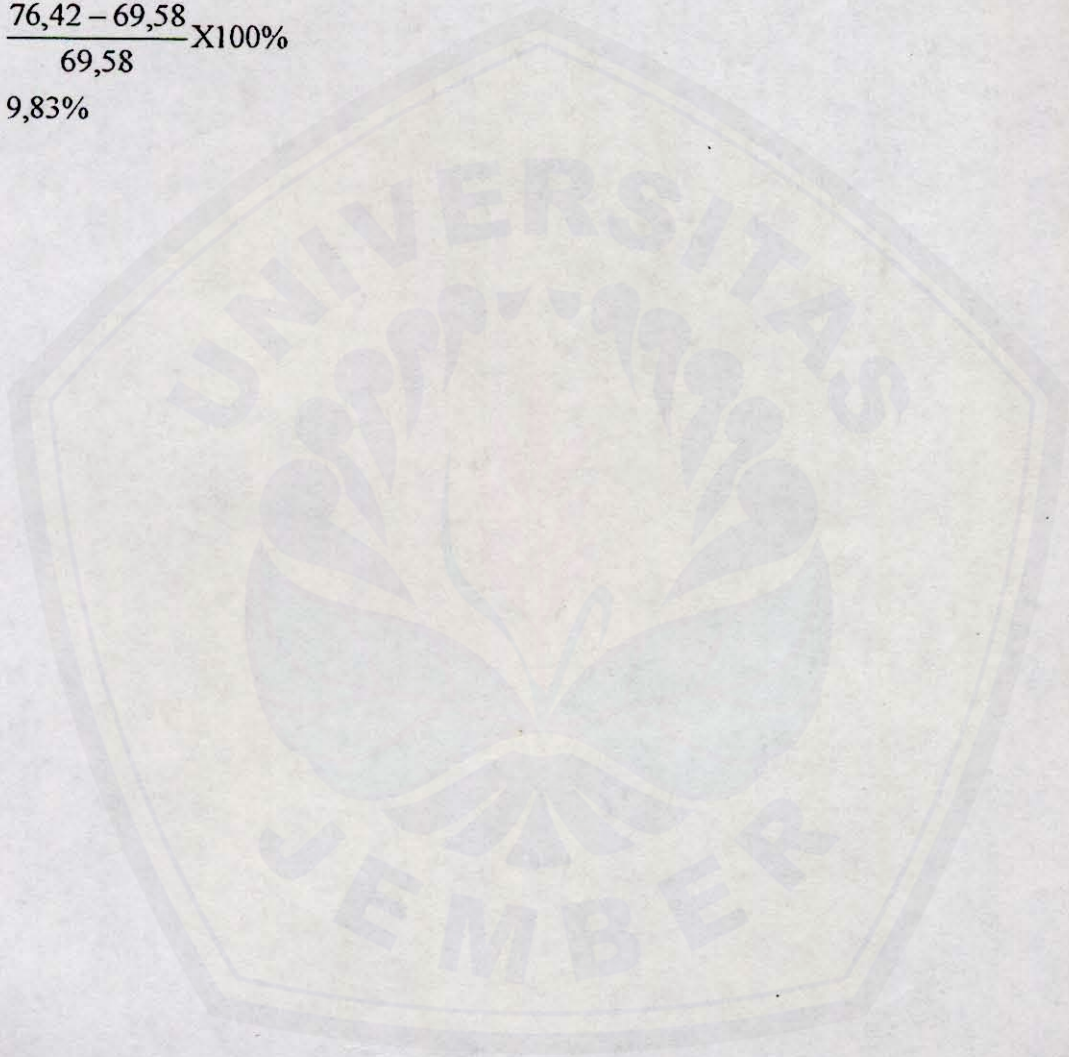
$$\begin{aligned}
 T_{Tabel} &= 2,00 - \left[\left(\frac{2,00 - 1,98}{120 - 60} \right) (86 - 60) \right] \\
 &= 2,00 - \left[\left(\frac{0,02}{60} \right) (26) \right] \\
 &= 2,00 - 0,00087 \\
 &= 1,99
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diperoleh $T_{tabel} = 1,99$ dan $T_{hit} = 2,60$ dengan taraf kepercayaan 95 % sehingga $T_{hit} > T_{tabel}$ berarti ada perbedaan yang signifikan untuk

aspek kognitif antara pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) dengan pembelajaran konvensional.

Uji pencapaian hasil belajar kognitif antara Pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) dengan pembelajaran konvensional :

$$\begin{aligned} ef &= \frac{Mx - My}{My} \times 100\% \\ &= \frac{76,42 - 69,58}{69,58} \times 100\% \\ &= 9,83\% \end{aligned}$$



Lampiran 16

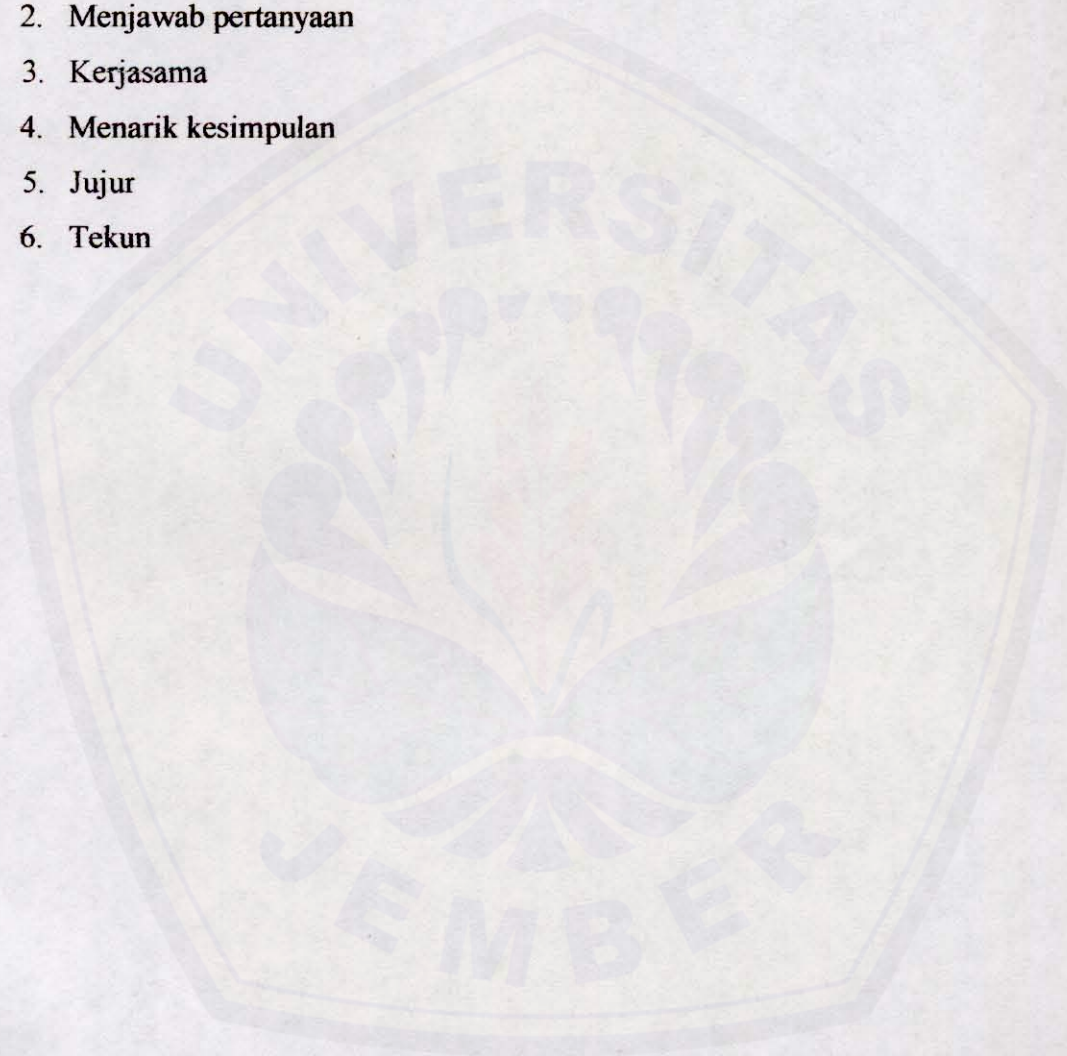
LEMBAR OBSERVASI AFEKTIF KELAS EKSPERIMEN (IE)

No	Nama Siswa	1	2	3	4	5	6	Nilai Afektif
1	Adam Algani	85	70	70	70	80	80	75,83
2	Agung P	80	80	75	70	80	75	76,67
3	Ahmad	75	70	75	70	75	75	73,33
4	Akhmad F A	90	60	80	80	85	90	80,83
5	Albar H	70	80	80	80	75	75	76,67
6	Angga Yoga P	75	70	70	70	70	70	70,83
7	Anggraeni N P	80	80	75	70	80	80	77,5
8	Anton W P	70	60	75	70	75	75	70,83
9	Arief Rahmad H	85	70	75	80	80	80	78,33
10	Aulia R I	90	60	80	80	80	90	80
11	Bramastyo W	70	90	80	60	75	75	75
12	Dani Dwi P	70	70	65	70	70	70	69,17
13	Dea Kusuma	75	60	80	80	75	75	74,17
14	Devi Chntya A	80	80	75	80	80	80	79,17
15	Dewi Kartika S	75	80	70	70	80	80	75,83
16	Dimas R A	80	80	70	80	80	85	79,17
17	Diwyastra M	75	60	80	70	70	70	70,83
18	Dwi Septi M	80	90	70	60	80	80	76,67
19	Febri Setyo H	75	80	70	60	75	75	72,5
20	Galuh Ajeng S	80	70	80	70	80	80	76,67
21	Ike Pratiwi	80	80	70	80	85	80	76,67
22	Kharisma H	80	60	75	80	80	80	75,83
23	Limia Ayu M	90	80	70	70	70	85	77,5
24	Lisa Vicka P	75	70	65	70	80	80	73,33
25	Moch. Lutfi E	75	60	70	60	75	75	69,17
26	Moh Taufik H	70	90	80	70	80	80	78,33
27	Mutia R	80	70	75	70	85	85	77,5
28	Nindy N L	90	70	75	70	80	85	78,33
29	Nur Hidayah B	90	70	70	80	80	80	78,33
30	Oktavia Dita S	80	60	80	70	85	75	75
31	Optim Catur U	80	70	75	70	75	80	75
32	Raaisa P W	85	70	75	80	85	75	78,33
33	Ratna Mega P	85	80	70	70	80	70	75,83
34	Renny I	80	60	70	70	80	80	73,33
35	Rijal Iqo M	75	80	70	70	75	75	75
36	Rizki Agung D	75	70	75	70	70	70	80,83
37	Rizqy Aidda Y	80	60	70	70	80	80	78,33
38	Saddam Hussen	70	80	75	70	85	70	75
39	Suciati Ningsih	90	70	85	70	90	80	80,83

40	Wahyu B DP	90	70	80	70	85	75	78,33
41	Yasinta Sarosa	85	70	80	70	80	70	75,83
42	Yunitasari	75	80	80	70	85	80	78,33
43	Zulfa I	80	90	75	60	80	80	77,5

Keterangan :

1. Ingin tahu
2. Menjawab pertanyaan
3. Kerjasama
4. Menarik kesimpulan
5. Jujur
6. Tekun



Lampiran 17

LEMBAR OBSERVASI PSIKOMOTORIK KELAS EKSPERIMEN (IE)

No	Nama Siswa	1	2	3	Total nilai
1	Adam Algani	80	70	70	73,33
2	Agung P	85	70	75	76,67
3	Ahmad	70	70	80	73,33
4	Akhmad F A	70	75	70	71,67
5	Albar H	70	70	70	70
6	Angga Yoga P	70	70	70	70
7	Anggraeni N P	70	70	80	73,33
8	Anton W P	70	70	70	70
9	Arief Rahmad H	70	70	75	73,33
10	Aulia R I	75	70	70	71,67
11	Bramastyo W	75	70	70	75
12	Dani Dwi P	85	70	75	71,67
13	Dea Kusuma	70	70	70	71,67
14	Devi Chntya A	75	75	70	73,33
15	Dewi Kartika S	75	70	80	75
16	Dimas R A	75	70	70	71,67
17	Diwyastra M	75	70	80	75
18	Dwi Septi M	70	70	70	70
19	Febri Setyo H	70	75	70	71,67
20	Galuh Ajeng S	80	70	80	76,67
21	Ike Pratiwi	80	70	80	76,67
22	Kharisma H	85	70	70	75
23	Limia Ayu M	80	70	70	73,33
24	Lisa Vicka P	70	75	70	71,67
25	Moch. Lutfi E	70	70	70	70
26	Moh Taufik H	75	70	80	75
27	Mutia R	75	75	70	73,33
28	Nindy N L	70	70	70	70
29	Nur Hidayah B	70	70	70	70
30	Oktavia Dita S	80	70	75	75
31	Optim Catur U	80	75	80	78,33
32	Raaisa P W	85	70	70	71,67
33	Ratna Mega P	80	70	70	73,33
34	Renny I	70	70	70	70
35	Rijal Iqo M	70	70	80	73,33
36	Rizki Agung D	75	70	70	71,67
37	Rizqy Aidda Y	75	70	70	71,67
38	Saddam Hussen	75	70	70	71,67

Lampiran 17

LEMBAR OBSERVASI PSIKOMOTORIK KELAS EKSPERIMEN (IE)

No	Nama Siswa	1	2	3	Total nilai
1	Adam Algani	80	70	70	73,33
2	Agung P	85	70	75	76,67
3	Ahmad	70	70	80	73,33
4	Akhmad F A	70	75	70	71,67
5	Albar H	70	70	70	70
6	Angga Yoga P	70	70	70	70
7	Anggraeni N P	70	70	80	73,33
8	Anton W P	70	70	70	70
9	Arief Rahmad H	70	70	75	73,33
10	Aulia R I	75	70	70	71,67
11	Bramastyo W	75	70	70	75
12	Dani Dwi P	85	70	75	71,67
13	Dea Kusuma	70	70	70	71,67
14	Devi Chntya A	75	75	70	73,33
15	Dewi Kartika S	75	70	80	75
16	Dimas R A	75	70	70	71,67
17	Diwyastra M	75	70	80	75
18	Dwi Septi M	70	70	70	70
19	Febri Setyo H	70	75	70	71,67
20	Galuh Ajeng S	80	70	80	76,67
21	Ike Pratiwi	80	70	80	76,67
22	Kharisma H	85	70	70	75
23	Limia Ayu M	80	70	70	73,33
24	Lisa Vicka P	70	75	70	71,67
25	Moch. Lutfi E	70	70	70	70
26	Moh Taufik H	75	70	80	75
27	Mutia R	75	75	70	73,33
28	Nindy N L	70	70	70	70
29	Nur Hidayah B	70	70	70	70
30	Oktavia Dita S	80	70	75	75
31	Optim Catur U	80	75	80	78,33
32	Raaisa P W	85	70	70	71,67
33	Ratna Mega P	80	70	70	73,33
34	Renny I	70	70	70	70
35	Rijal Iqo M	70	70	80	73,33
36	Rizki Agung D	75	70	70	71,67
37	Rizqy Aidda Y	75	70	70	71,67
38	Saddam Hussen	75	70	70	71,67

Lampiran 18

Daftar nilai aspek kognitif siswa yang mencapai ketuntasan belajar

No	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
1	100	75
2	80	80
3	90	90
4	80	90
5	95	76
6	80	80
7	75	78
8	100	90
9	90	80
10	80	76
11	90	90
12	100	80
13	80	80
14	80	80
15	90	78
16	100	
17	80	
18	100	
19	85	
20	80	
21	80	
22	80	
23	95	

Prosentase siswa yang mencapai ketuntasan belajar 75% untuk aspek kognitif:

$$\text{Kelas eksperimen} = \frac{23}{43} \times 100\% = 53,49\%$$

$$\text{Kelas kontrol} = \frac{15}{43} \times 100\% = 33,33\%$$

Lampiran 19

Daftar nilai ketuntasan belajar aspek afektif dan psikomotorik

No	Aspek afektif	Aspek psikomotorik
1	75,83	76,67
2	76,67	75
3	80,83	75
4	76,67	75
5	77,5	76,67
6	78,33	76,67
7	80	75
8	75	75
9	79,17	75
10	75,83	78,33
11	79,17	75
12	75,82	
13	76,67	
14	76,67	
15	76,67	
16	75,83	
17	77,5	
18	78,33	
19	77,5	
20	78,33	
21	78,33	
22	75	
23	75	
24	78,33	
25	75,83	
26	75	
27	80,83	
28	78,33	
29	75,83	
30	78,33	
31	77,5	

Prosentase siswa yang mencapai ketuntasan belajar 75% untuk aspek afektif dan psikomotorik pada kelas eksperimen :

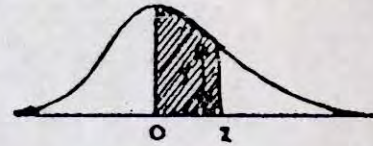
$$\text{Aspek afektif} = \frac{31}{43} \times 100\% = 72,09\%$$

$$\text{Aspek psikomotorik} = \frac{11}{43} \times 100\% = 25,58\%$$

Lampiran 20

TABEL T

Nilai Persentil
Untuk Distribusi t
NU = db
(Bilangan Dalam Badan Daftar Menyatakan t).



NU	t _{0,995}	t _{0,99}	t _{0,975}	t _{0,95}	t _{0,925}	t _{0,90}	t _{0,75}	t _{0,70}	t _{0,60}	t _{0,55}
1	63,66	31,82	12,71	6,31	3,08	1,376	1,000	0,727	0,325	0,158
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,061	0,816	0,617	0,289	0,142
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,64	0,978	0,765	0,584	0,277	0,137
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,53	0,941	0,741	0,569	0,271	0,134
5	4,03	3,36	2,57	2,02	1,48	0,920	0,727	0,559	0,267	0,132
6	3,71	3,14	2,45	1,94	1,44	0,906	0,718	0,583	0,265	0,131
7	3,50	3,00	2,36	1,90	1,42	0,896	0,711	0,549	0,263	0,130
8	3,36	2,00	2,31	1,86	1,40	0,889	0,700	0,546	0,262	0,130
9	3,25	2,82	2,26	1,83	1,38	0,883	0,703	0,543	0,261	0,129
10	3,17	2,76	2,23	1,81	1,37	0,879	0,700	0,542	0,280	0,129
11	3,11	2,72	2,20	1,80	1,36	0,876	0,697	0,540	0,200	0,129
12	3,06	2,68	2,18	1,78	1,36	0,873	0,695	0,539	0,259	0,128
13	3,01	2,65	2,16	1,77	1,35	0,870	0,694	0,538	0,259	0,128
14	2,98	2,62	2,14	1,76	1,34	0,868	0,692	0,537	0,258	0,128
15	2,95	2,60	2,13	1,75	1,34	0,866	0,691	0,536	0,258	0,128
16	2,92	2,58	2,12	1,75	1,34	0,865	0,690	0,535	0,258	0,128
17	2,90	2,57	2,11	1,74	1,33	0,863	0,689	0,534	0,257	0,128
18	2,88	2,55	2,10	1,73	1,33	0,862	0,698	0,534	0,257	0,127
19	2,86	2,54	2,09	1,73	1,33	0,861	0,638	0,533	0,257	0,127
20	2,84	2,53	2,09	1,72	1,32	0,860	0,687	0,533	0,257	0,127
21	2,83	2,52	2,08	1,72	1,32	0,859	0,686	0,532	0,257	0,127
22	2,82	2,51	2,07	1,72	1,32	0,858	0,686	0,532	0,256	0,127
23	2,81	2,50	2,07	1,71	1,32	0,858	0,685	0,532	0,256	0,127
24	2,80	2,49	2,08	1,71	1,32	0,857	0,685	0,531	0,256	0,127
25	2,79	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
26	2,78	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
27	2,77	2,47	2,05	1,70	1,31	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
28	2,76	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,683	0,530	0,256	0,127
29	2,76	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
30	2,75	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
40	2,70	2,42	2,02	2,68	1,30	0,851	0,681	0,529	0,255	0,126
60	2,66	2,39	2,00	1,67	1,30	0,848	0,679	0,527	0,254	0,126
120	2,62	2,36	1,98	1,66	1,29	0,845	0,677	0,526	0,254	0,126
00	2,58	2,33	1,06	1,645	1,28	0,842	0,674	0,524	0,253	0,126

Sumber : Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, Fisher, R.A dan Yates, F. Table 111, Oliver & Boyd Ltd. Edinburgh.

* t_{0,995} untuk tes 2 ekor dengan t_{0,01}
t_{0,995} untuk tes dua ekor dengan t_{0,01}

TABEL F

		f ₁ Degrees of freedom (for greater mean square).																							
f ₂		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	20	24	30	40	50	75	100	200	500	∞
50	4.03 7.17	3.18 5.06	2.79 4.20	2.58 3.72	2.40 3.41	2.29 3.18	2.20 3.02	2.13 2.88	2.07 2.78	2.02 2.70	1.98 2.62	1.95 2.56	1.90 2.48	1.85 2.39	1.82 2.28	1.78 2.18	1.74 2.18	1.69 2.10	1.63 2.00	1.60 1.94	1.55 1.86	1.52 1.82	1.48 1.78	1.46 1.71	1.44 1.68
55	4.02 7.12	3.17 5.01	2.78 4.16	2.54 3.68	2.38 3.37	2.27 3.15	2.18 2.88	2.11 2.85	2.05 2.75	2.00 2.68	1.97 2.59	1.93 2.53	1.88 2.43	1.83 2.35	1.78 2.23	1.76 2.15	1.72 2.15	1.67 2.06	1.61 1.96	1.58 1.90	1.52 1.82	1.50 1.82	1.46 1.71	1.46 1.66	1.43 1.64
60	4.00 7.08	3.15 4.98	2.76 4.13	2.52 3.65	2.37 3.34	2.25 3.12	2.17 2.85	2.10 2.82	2.04 2.72	1.99 2.63	1.95 2.56	1.92 2.50	1.88 2.40	1.81 2.32	1.75 2.20	1.70 2.12	1.67 2.08	1.65 2.03	1.59 1.93	1.56 1.87	1.50 1.81	1.48 1.74	1.44 1.68	1.41 1.63	1.39 1.60
65	3.99 7.04	3.14 4.95	2.75 4.10	2.51 3.62	2.36 3.31	2.24 3.09	2.15 2.83	2.08 2.78	2.02 2.70	1.98 2.61	1.94 2.54	1.90 2.47	1.85 2.37	1.80 2.30	1.73 2.18	1.68 2.08	1.66 2.02	1.63 2.00	1.57 1.90	1.54 1.84	1.49 1.78	1.46 1.71	1.42 1.64	1.39 1.60	1.37 1.56
70	3.98 7.01	3.13 4.92	2.74 4.08	2.50 3.60	2.35 3.28	2.23 3.07	2.14 2.81	2.07 2.77	2.01 2.67	1.97 2.59	1.93 2.51	1.89 2.45	1.84 2.35	1.79 2.28	1.72 2.15	1.67 2.07	1.65 2.03	1.62 1.98	1.56 1.88	1.53 1.82	1.47 1.74	1.45 1.68	1.40 1.62	1.37 1.56	1.35 1.53
80	3.96 6.96	3.11 4.88	2.72 4.04	2.48 3.58	2.33 3.25	2.21 3.04	2.12 2.87	2.05 2.74	1.99 2.64	1.95 2.55	1.91 2.48	1.88 2.41	1.82 2.32	1.77 2.24	1.70 2.11	1.65 2.03	1.63 1.98	1.60 1.94	1.54 1.84	1.51 1.78	1.45 1.70	1.42 1.65	1.38 1.57	1.35 1.52	1.32 1.49
100	3.94 6.90	3.08 4.82	2.70 3.98	2.46 3.51	2.30 3.20	2.19 2.89	2.10 2.82	2.03 2.69	1.97 2.59	1.92 2.51	1.88 2.43	1.85 2.36	1.79 2.26	1.75 2.19	1.68 2.06	1.63 1.98	1.61 1.96	1.57 1.89	1.51 1.79	1.48 1.73	1.42 1.64	1.39 1.59	1.34 1.51	1.30 1.46	1.28 1.43
125	3.92 6.84	3.07 4.78	2.68 3.94	2.44 3.47	2.29 3.17	2.17 2.85	2.08 2.78	2.01 2.65	1.95 2.56	1.90 2.47	1.86 2.40	1.83 2.33	1.77 2.23	1.72 2.15	1.65 2.03	1.60 1.94	1.58 1.91	1.55 1.85	1.49 1.75	1.45 1.68	1.39 1.58	1.36 1.54	1.31 1.46	1.27 1.40	1.25 1.37
150	3.91 6.81	3.06 4.75	2.67 3.91	2.43 3.44	2.27 3.14	2.16 2.82	2.07 2.76	2.00 2.62	1.94 2.53	1.89 2.44	1.85 2.37	1.82 2.30	1.76 2.20	1.71 2.12	1.64 2.00	1.59 1.91	1.57 1.88	1.54 1.83	1.47 1.72	1.44 1.66	1.37 1.56	1.34 1.48	1.29 1.43	1.25 1.33	1.22 1.33
200	3.89 6.78	3.04 4.71	2.65 3.88	2.41 3.41	2.26 3.11	2.14 2.80	2.05 2.73	1.96 2.62	1.90 2.50	1.87 2.41	1.83 2.34	1.80 2.28	1.74 2.17	1.69 2.08	1.62 1.97	1.57 1.88	1.54 1.84	1.52 1.79	1.45 1.69	1.42 1.62	1.35 1.53	1.32 1.48	1.26 1.39	1.22 1.33	1.19 1.28
400	3.86 6.70	3.02 4.66	2.62 3.83	2.39 3.36	2.23 3.06	2.12 2.85	2.03 2.69	1.96 2.55	1.90 2.46	1.85 2.37	1.81 2.29	1.78 2.23	1.72 2.12	1.67 2.04	1.60 1.92	1.54 1.84	1.51 1.81	1.49 1.74	1.42 1.64	1.38 1.57	1.32 1.47	1.28 1.42	1.22 1.32	1.16 1.24	1.13 1.19
1000	3.85 6.66	3.00 4.62	2.61 3.80	2.38 3.34	2.22 3.04	2.10 2.82	2.02 2.66	1.95 2.53	1.89 2.43	1.84 2.34	1.80 2.26	1.76 2.20	1.70 2.08	1.65 2.01	1.58 1.89	1.53 1.81	1.50 1.79	1.47 1.71	1.41 1.61	1.36 1.54	1.30 1.44	1.26 1.38	1.19 1.28	1.13 1.19	1.08 1.11
∞	3.84 6.64	2.99 4.60	2.60 3.78	2.37 3.32	2.21 3.02	2.09 2.80	2.01 2.64	1.94 2.51	1.88 2.41	1.83 2.32	1.79 2.24	1.75 2.18	1.69 2.07	1.64 1.98	1.57 1.87	1.52 1.79	1.46 1.69	1.40 1.59	1.35 1.52	1.28 1.41	1.22 1.36	1.15 1.25	1.11 1.15	1.00 1.00	

Reprinted by permission from STATISTICAL METHODS by George W. Snedecor and William G. Cochran, sixth edition (c) 1967 by Iowa State University Press. Ames, Iowa.

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Jl. Kalimantan III/3 Kampus Tegalhoto Kotak Pos 162 Telp./ Fax (0331) 334988 Jember 68121



Nomor : **5080** /J25.1.5/PL5/200.3
Lampiran : Proposal
Perihal : Ijin Penelitian

Jember, **10** NOPEMBER, 200.3

Kepada : Yth. Sdr. **Kepala STPN 3**
.....
di -
Jember.....

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember menerangkan bahwa Mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : **MIMI AJI ETIYANI**
Nim : **90010103063**
Jurusan/Program : **P.MIPA / P.BIOLOGI**

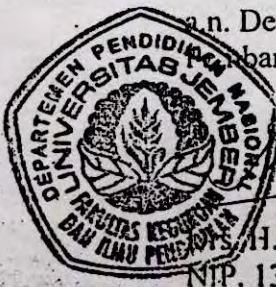
Berkenaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian dilembaga saudara dengan Judul :

STUDI KOMPARATIF MATA BELAJAR PEMBELAJARAN CEL
(CONTEMPORAL TEACHING AND LEARNING) DENGAN PENDEKATAN
INOVATIF.....

Schubungan dengan hal tersebut kami mohon perkenan saudara agar memberikan ijin, dan sekaligus bantuan informasi yang diperlukannya. Demikian atas perkenan dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

.....
a.n. Dekan
.....
bantu Dekan I,

H. MISNO AL, M.Pd
NIP. 130 937 191





DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH LANJUTAN TINGKAT PERTAMA

SLTP NEGERI 3 JEMBER

Jalan Jawa No. 8 Telp. 0331 (335334) – Jember

SURAT KETERANGAN

449/842/436.318.27/2004

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drs. PONIMAN, MM
Jabatan : Kepala Sekolah
NIP : 130 808 842

Menerangkan dengan sebenarnya bahwa yang bersangkutan di bawah ini:

Nama : ENDAH SULISETIYANI
Tempat/Tgl. Lahir : Madiun, 18 Januari 1981
N I M : 990210103063
Fakultas / Jurusan : KIP / P.MIPA
Alamat : Jl. Kalimantan 40 Jember

Telah melaksanakan kegiatan penelitian di SLTP Negeri 3 Jember pada tanggal 19 Desember s/d 8 Januari 2004 dengan judul penelitian: "*Studi Komparatif Hasil Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL)*" dengan Pembelajaran Konvensional Pada Siswa Kelas 1 Semester 1 di SLTP Negeri 3 Jember.

Demikian surat keterangan ini, dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya



Jember, 21 Januari 2004

Kepala Sekolah

Des. PONIMAN, MM

NIP. 130 808 842

Lampiran 24

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER**

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI

Nama : Endah Sulisetiyani
 NIM : 990210103063
 Jurusan/Program : P. MIPA/P. Biologi
 Judul Skripsi : "Studi Komparatif Hasil Belajar Siswa Pembelajaran CTL (*Contextual Teaching and Learning*) dengan Pembelajaran Konvensional Sub Konsep Keanekaragaman Tumbuhan pada Siswa Kelas I Semester 1 Di SMPN 3 Jember"
 Pembimbing I : Drs. Supriyanto, M.Si

Kegiatan Konsultasi :

No.	Hari/Tanggal	Materi Konsultasi	TTD pembimbing
1.	20 - 7 - 2003	Matrik penelitian	
2.	7 - 8 - 2003	Revisi matrik penelitian	
3.	15 - 8 - 2003	Bab I, II, III	
4.	26 - 8 - 2003	Revisi Bab I, II, III	
5.	29 - 9 - 2003	Revisi Bab I, II, III	
6.	15 - 10 - 2003	Instrumen Penelitian	
7.	21 - 10 - 2003	Revisi Instrumen penelitian	
8.	22 - 4 - 2003	Bab IV, V	
9.	14 - 5 - 2003	Revisi Bab IV, V	
10.	20 - 5 - 2003	Revisi Bab IV, V	
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			

Catatan:

1. Lembar ini harus dibawa dan diisi setiap melakukan konsultasi.
2. Lembar ini harus dibawa dan diisi sewaktu *Seminar Proposal Skripsi* dan *Ujian Skripsi*.

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER**

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI

Nama : Endah Sulisetyani
 NIM : 990210103063
 Jurusan/Program : P. MIPA/P. Biologi
 Judul Skripsi : "Studi Komparatif Hasil Belajar Pembelajaran CTL (*Contextual teaching and Learning*) dengan pembelajaran Konvensional Sub Konsep Keanekaragaman Tumbuhan Pada Siswa Kelas I Semester I Di SMPN 3 Jember"
 Pembimbing II : Dra. Jekti Prihatin, M.Si

Kegiatan Konsultasi :

No.	Hari/Tanggal	Materi Konsultasi	TTD pembimbing
1.	19 - 7 - 2003	Matrik Penelitian	J.S.
2.	12 - 8 - 2003	Bab I, II, III	J.S. J.S.
3.	20 - 8 - 2003	Revisi Bab I, II, III	J.S. J.S.
4.	25 - 8 - 2003	Revisi Bab I, II, III	J.S. J.S.
5.	10 - 9 - 2003	Revisi Bab I, II, III	J.S. J.S.
6.	18 - 10 - 2003	Instrumen penelitian	J.S. J.S.
7.	22 - 10 - 2003	Revisi Instrumen penelitian	J.S. J.S.
8.	21 - 4 - 2003	Bab IV, V	J.S. J.S.
9.	24 - 4 - 2003	Revisi Bab IV, V	J.S. J.S.
10.	4 - 5 - 2003	Revisi Bab IV, V	J.S. J.S.
11.	12 - 5 - 2003	Revisi Bab IV, V	J.S. J.S.
12.	17 - 5 - 2003	Revisi Bab IV, V	J.S. J.S.
13.	25 - 5 - 2003	Revisi Bab IV, V	J.S. J.S.
14.	26 - 5 - 2003	Revisi Bab IV, V	J.S. J.S.
15.			

Catatan:

1. Lembar ini harus dibawa dan diisi setiap melakukan konsultasi.
2. Lembar ini harus dibawa dan diisi sewaktu *Seminar Proposal Skripsi* dan *Ujian Skripsi*.

GAMBAR PENELITIAN

A. Gambar pada kelas CTL (*Contextual Teaching and Learning*)



Gambar 1 : Siswa pada kelas eksperimen sedang mengamati obyek



Gambar 2 : Guru sedang mengarahkan siswa pada kelas eksperimen

B. Gambar pada Kelas konvensional .



Gambar 3 : Perlakuan pada kelas kontrol dimana guru sedang menerangkan materi



Gambar 4 : Siswa pada kelas kontrol sedang mencatat materi pelajaran