

**EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE STAD (*STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISSION*)
TERHADAP PARTISIPASI DAN PRESTASI BELAJAR
PADA MATERI POKOK JAMUR SISWA KELAS X
DI MAN GANDEKAN BANTUL
TAHUN AJARAN 2010/2011**

Skripsi

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Biologi



Diajukan oleh:

Eliawati
NIM. 06680010

**Kepada
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2011**



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/454/2011

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Students Teams Achievement Divission*) terhadap Partisipasi dan Prestasi Belajar pada Materi Pokok Jamur Siswa Kelas X Di MAN Gandekan Bantul Tahun Ajaran 2010/2011

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Eliawati
NIM : 06680010
Telah dimunaqasyahkan pada : 25 Februari 2011
Nilai Munaqasyah : A / B

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Drs. H. Suhaedi, M.Pd
NIP. 19490920 197603 1 001

Penguji I

Runtut Prih Utami, M.Pd
NIP. 19830116 200801 2 013

Penguji II

Arifah Khushnuryani, M.Si
NIP. 19750515 200003 2 001

Yogyakarta, 8 Maret 2011

UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A., Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-03/RO

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Skripsi Saudara Eliawati
Lamp : -
Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum Wr. Wb

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Eliawati
NIM : 06680010
Judul Skripsi : Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Students Teams Achievement Divission*) terhadap Partisipasi dan Prestasi Belajar pada Materi Pokok Jamur Siswa Kelas X di MAN Gandekan Bantul

sudah dapat diajukan kembali kepada Fakultas Sains dan Teknologi Jurusan/Program Studi Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Bidang Pendidikan Biologi.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 31 Januari 2011

Pembimbing

Drs. Suhardi, M. Pd

NIP: 19490920 197603 1 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Eliawati
Nim : 06680010
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 16 Februari 2010
Yang menyatakan



Eliawati
NIM. 06680010

SURAT PERNYATAAN BERJILBAB

Dengan ini saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Eliawati
Nim : 06680010
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menggunakan jilbab dalam ijazah atau akta, oleh karena itu saya tidak akan menuntut kepada Universittas Islam Negeri Sunan Kalijga Yogyakarta apabila dikemudian hari ada sesuatu yang berhubungan dengan hal tersebut.

Yogyakarta, 16 Februari 2010
Yang menyatakan

Eliawati
NIM. 06680010

MOTTO

لَقَدْ كَانَ فِي قَصَصِهِمْ عِبْرَةٌ لِأُولِي الْأَلْبَابِ ^{قُلْ}

111. Sesungguhnya pada kisah-kisah mereka itu terdapat pengajaran bagi orang-orang yang mempunyai akal.¹

”Berbaktilah kepada Bapak dan Ibu dengan penuh kerendahan diri dan Ucapkanlah: Wahai Tuhanku! Kasihilah mereka keduanya, sebagaimana mereka berdua telah mendidik aku waktu kecil.” (Q.S Al-Isro:24)

“Belajar introspeksi diri dan menerima kelemahan-kelemahan diri sendiri untuk kemajuan dan kesuksesan.”

¹ Depertemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, (Bandung: CV. Penerbit Diponegoro, 2005), hlm. 248.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan kepada

Kedua orang tuaku:

Sutarman dan Parjiyem

*Yang telah mendidikku dengan segala pengorbanannya, semangat
berjuang yang tak akan jenuh menghadapi terpaan*

Semua Keluargaku:

*Keikhlasan dan dukungan kalian merupakan suatu cambuk dalam
membangkitkanku manakala aku sedang terpuruk*

Almamaterku:

*Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta*

ABSTRAK
EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE STAD (*STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISSION*)
TERHADAP PARTISIPASI DAN PRESTASI BELAJAR
PADA MATERI POKOK JAMUR SISWA KELAS X
DI MAN GANDEKAN BANTUL
TAHUN AJARAN 2010/2011

OLEH :
ELIAWATI
06680010

Penelitian yang dilakukan di kelas X MAN Gandekan Bantul pada mata pelajaran Biologi materi pokok Jamur bertujuan untuk (1) mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Divission*) terhadap partisipasi belajar siswa pada materi pokok jamur kelas X MAN Gandekan Bantul tahun ajaran 2010/2011, (2) mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Divission*) terhadap prestasi belajar siswa pada materi pokok jamur kelas X MAN Gandekan Bantul tahun ajaran 2010/2011.

Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen kuasi (*quasi-experiment*). Desain penelitian yang digunakan adalah desain penelitian *Nonequivalent Control Group Pre-test Post-test Design*. Populasi penelitian meliputi semua siswa kelas X MAN Gandekan Bantul yang berjumlah 161 siswa. Diambil sampel 2 kelas yang diambil secara *random* dengan undian, yaitu kelas X2 sebagai kelas eksperimen dan kelas X3 sebagai kelas kontrol. Instrumen penelitian menggunakan lembar observasi partisipasi dan lembar soal *pre-test* dan *post-test*. Validitas instrument dilakukan dengan menggunakan validitas isi, validitas konstruk dan validitas empirik. Reliabilitas instrument di hitung dengan rumus Cronbach Alpha. Analisis data untuk partisipasi siswa dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif. Analisis data untuk data prestasi siswa dilakukan dengan menggunakan uji t, yang sebelumnya dilakukan uji prasyarat analisis data meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

Hasil penelitian yang merupakan data partisipasi siswa menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Divission*) berpengaruh sangat signifikan (0,000) meningkatkan partisipasi siswa. Sedangkan untuk prestasi belajar siswa, menunjukkan adanya nilai uji t sebesar 2,110 dengan signifikansi ($p=0,039$), yang artinya terdapat perbedaan prestasi yang signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Divission*) efektif dalam peningkatan partisipasi dan prestasi belajar siswa pada materi pokok jamur kelas X MAN Gandekan Bantul tahun ajaran 2010/2011 .

Kata kunci : Efektivitas, Kooperatif Tipe STAD, Partisipasi, Prestasi Belajar.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَبِهِ نَسْتَعِينُ عَلَى أُمُورِ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ أَشْهَدُ أَنْ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ
وَخَدُّهُ لَا شَرِيكَ لَهُ وَأَشْهَدُ أَنَّ مُحَمَّدًا عَبْدُهُ وَرَسُولُهُ لَا نَبِيَّ بَعْدَهُ ، اللَّهُمَّ صَلِّ
وَسَلِّمْ عَلَى أَسْعَدِ مَخْلُوقَاتِكَ سَيِّدِنَا مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ ، أَمَّا بَعْدُ

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Segala puji dan syukur senantiasa penulis haturkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Salawat serta salam semoga tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya.

Penulis menyusun skripsi ini bermaksud untuk mengetahui efektivitas penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Divission*) terhadap partisipasi dan prestasi belajar pada materi pokok Jamur siswa kelas X di MAN Gandekan Bantul.

Skripsi ini dapat diselesaikan berkat bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis ucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Arifah Khusnuryani, M.Si selaku penguji sekaligus Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Drs. Suhardi, M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama penyusunan skripsi.
4. Ibu Runtut Prih Utami, M.Pd selaku penguji yang telah memberikan saran dan kritik demi kesempurnaan dalam penyusunan skripsi.

5. Bapak H. Arief Gunadi, S.Ag,M.Pd.I selaku Kepala MAN Gandekan Bantul yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian.
6. Ibu Rr. Dwi Rukminingsih, M.Pd.Si selaku guru mata pelajaran Biologi MAN Gandekan Bantul yang telah membantu selama penelitian berlangsung.
7. Kedua Orang Tua, Ayah dan Ibuku tercinta (Sutarman dan Parjiyem) tercinta, atas do'a, harapan, nasihat dan kasih sayang yang diberikan selama ini begitu besar sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Kakakku (Yuni Kiswanto, Suharyadi, dan Edi Triawan) serta adikku (Saryanto dan Endah Mawarti) tersayang yang telah memberiku do'a, semangat dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Pak Udin, Pak Anam, Ibu Diah, Mbak Tatik dan mbak Atun , terimakasih atas bantuan dan kebersamaannya selama ini, jaga kekeluargaan kita.
10. Teman-teman dan sahabatku tercinta Pend.Biologi 2006 terutama Faidat Rizki, Siti Hamidah, Nurhayati, Pawit Riyadi, dan Desi Dwi Rusmanto yang selalu memberikan bantuan, dorongan dan semangat kepada penulis.
11. Teman-teman PSM Gita Savana terutama Assyifa Syarifah, Aditya Putra Dasopang, dan Aina'ul Mardiah , serta teman sekerja Eny Kadarsih, Fatma, dan Masriyadi terimakasih atas semangat dan bantuannya selama ini.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penyusunan Skripsi ini.

Semoga amal kebaikan dari berbagai pihak tersebut mendapatkan pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis menyadari kemampuan dan pengetahuan yang ada sehingga dalam penyusunan Skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya. Amin.

Yogyakarta, 25 Februari 2011

Penulis

Eliawati

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN BERJILBAB.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Penelitian	9
G. Definisi Operasional.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Deskripsi Teoritik.....	12
1. Kajian Kepustakaan.....	12
a. Proses Pembelajaran	12
b. Hakekat Pembelajaran Biologi.....	18
c. Model Pembelajaran.....	22
d. Partisipasi	28
e. Prestasi Belajar.....	33
2. Kajian Keilmuan	42
B. Penelitian yang Relevan.....	63
C. Kerangka Berfikir.....	64
D. Hipotesis Penelitian.....	65
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	66
B. Desain Penelitian.....	66
C. Populasi, Sampel dan Cara Pengambilan Sampel.....	67

D. Variabel Penelitian	68
E. Metode Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian	68
1. Metode Pengumpulan Data	68
2. Instrumen Penelitian	69
3. Validitas Instrumen	71
4. Reliabilitas Instrumen	74
F. Teknik Analisis Data	75
1. Partisipasi	75
2. Prestasi	77
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	81
1. Partisipasi	81
2. Prestasi	86
B. Pembahasan	92
1. Partisipasi	92
2. Prestasi	98
C. Keterbatasan Penelitian	100
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	101
B. Saran	101
DAFTAR PUSTAKA	103
LAMPIRAN – LAMPIRAN	108

DAFTAR TABEL

			Halaman
Tabel	3.1	Desain Penelitian.....	67
Tabel	3.2	Kisi-kisi Partisipasi Siswa.....	70
Tabel	3.3	Kisi-kisi Instrumen Butir Soal.....	71
Tabel	3.4	Hasil Validitas Instrumen.....	73
Tabel	4.1	Distribusi Frekuensi Aspek-aspek Partisipasi Kelas Eksperimen.....	80
Tabel	4.2	Distribusi Frekuensi Aspek-aspek Partisipasi Kelas Kontrol.....	82
Tabel	4.3	Distribusi Persentase Aspek-aspek Partisipasi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	84
Tabel	4.4	Distribusi Partisipasi Belajar.....	85
Tabel	4.5	Pengujian Partisipasi Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	86
Tabel	4.6	Hasil <i>Pre-test</i> prestasi belajar.....	87
Tabel	4.7	Hasil uji t <i>Pre-test</i> pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	86
Tabel	4.8	Hasil <i>Post-test</i> prestasi belajar.....	88
Tabel	4.9	Hasil uji normalitas kelas eksperimen dan kelas kontrol...	90
Tabel	4.10	Hasil uji homogenitas variansi kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	91
Tabel	4.11	Hasil uji t <i>Post-test</i> pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	91

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1	Jamur multiseluler..... 44
Gambar 2.2	<i>Chitridium</i> 50
Gambar 2.3	<i>Mucor</i> 51
Gambar 2.4	<i>Rhizopus</i> 52
Gambar 2.5	<i>Pilobolus</i> sp..... 52
Gambar 2.6	<i>Sacharomyces cerevisiae</i> 53
Gambar 2.7	<i>Neurospora Crasa</i> 53
Gambar 2.8	<i>Aspergillus niger</i> 54
Gambar 2.9	<i>Volvariella volvacea</i> 54
Gambar 2.10	<i>Pleurotus ostreatus</i> 54
Gambar 2.11	<i>Auricularia polytricha</i> 55
Gambar 2.12	<i>Ganoderma applanatum</i> 55
Gambar 2.13	<i>Cladosporium</i> sp..... 56
Gambar 2.14	<i>Epidermophyton fluocosum</i> 56
Gambar 2.15	<i>Microsporum</i> sp..... 56
Gambar 2.16	<i>Trichophyton</i> sp..... 56
Gambar 2.17	Jaringan akar tanaman yang terinfeksi mikoriza..... 58
Gambar 2.18	Mikoriza..... 59
Gambar 2.19	Lumut kerak..... 60
Gambar 2.20	<i>Graphis scripta</i> 61
Gambar 2.21	<i>Parmelia</i> 62
Gambar 2.22	<i>Usnea</i> 62
Gambar 4.1	Distribusi Aspek-aspek Partisipasi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol..... 84

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. RPP kelas eksperimen	108
Lampiran 2. RPP kelas kontrol	120
Lampiran 3. Soal kuis	129
Lampiran 4. Soal <i>Pre test -Post tets</i>	133
Lampiran 5. Power point Jamur.....	141
Lampiran 6. Petunjuk kelompok.....	151
Lampiran 7. Pembagian kelompok	152
Lampiran 8. Lembar kerja siswa.....	154
Lampiran 9. Lembar observasi partisipasi belajar siswa	158
Lampiran 10. Data partisipasi siswa	160
Lampiran 11. Data prestasi belajar siswa.....	161
Lampiran 12. Analisis deskriptif.....	162
Lampiran 13. Pengujian partisipasi belajar siswa	163
Lampiran 14. Uji validitas dan reliabilitas	164
Lampiran 15. Uji homogenitas dan Uji normalitas soal <i>pre-test</i>	172
Lampiran 16. Uji t soal <i>pre-test</i>	173
Lampiran 17. Uji homogenitas dan Uji normalitas soal <i>post-test</i>	174
Lampiran 18. Uji t soal <i>post-test</i>	175
Lampiran 19. Dokumentasi Penelitian.....	176
Lampiran 20. Daftar riwayat hidup.....	179

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah kunci modernisasi. Pendidikan memiliki peran utama dalam pengembangan personal dan sosial, mempengaruhi perubahan individu dan sosial, mengubah sikap mental yang kolot dan mampu menggalakkan inovasi dan mempengaruhi pola serta perilaku masyarakat. Kualitas pendidikan adalah suatu proses yang dinamis, karena tuntutan kualitas pendidikan selalu berubah sesuai dengan tuntutan masyarakat dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.¹

Dewasa ini, keresahan masyarakat akan dunia pendidikan semakin meningkat. Keresahan tersebut di tandai dengan adanya tingkat kelulusan UN SMA dan MA 2010 mencapai 89,88%, turun 4% dibanding tahun sebelumnya, yaitu 93,74%. Dari total 1.522.162 peserta UN tingkat SMA dan MA, sebanyak 1.362.696 siswa dinyatakan lulus, sedangkan 154.079 (10,12%) tidak lulus. Mendiknas M Nuh menuturkan, “ada beberapa kemungkinan penyebab turunnya tingkat kelulusan UN SMA/MA, antara lain soal yang sulit, proses pembelajaran tidak bagus, sarana prasarana pendidikan yang minim, dan semangat siswa yang menurun”.²

¹ Kunandar, *Guru Profesional, Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru* (Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada, 2008). hlm. 8.

²<http://ujiannasional.org/hasil-ujian-nasional-2010.htm> diakses pada tanggal 22 Mei 2010.

Atas dasar keresahan tersebut, maka perlu ada upaya peningkatan mutu pendidikan, kualitas guru dan sarana prasarana pendidikan, misalnya berupa pengadaan buku, pelatihan guru, dan perbaikan fasilitas lain. Pendidikan yang berkualitas di pengaruhi oleh beberapa aspek, yaitu kurikulum, sarana dan prasarana, guru, siswa, dan model pembelajaran. Pada saat ini telah di berlakukan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), yang merupakan penyempurnaan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK). Dengan adanya kebijakan KTSP, masing-masing sekolah memiliki kewenangan sendiri menetapkan kurikulum yang diberikan kepada siswa. Pada kurikulum KTSP, guru berperan dalam menentukan keberhasilan pembelajaran, sehingga proses pembelajaran yang berlangsung harus efektif.

Biologi merupakan cabang dari sains yang mempelajari tentang seluk beluk makhluk hidup. Pembelajaran biologi memiliki nuansa atau perbedaan dibandingkan dengan mata pelajaran yang lain. Pembelajaran biologi tidak hanya mengutamakan pada pengetahuan saja, tetapi juga menekankan pada keterampilan proses. Prinsip yang harus diterapkan oleh seorang guru adalah guru tidak semata-mata hanya memberikan materi, tetapi siswa harus dipandang sebagai saintis yang mampu melakukan proses atau metode ilmiah. Tugas guru tidak hanya memberikan informasi, tetapi siswa diajak untuk mengolah informasi yang diperoleh dari berbagai sumber belajar.

Pembelajaran sains, termasuk Biologi mengisyaratkan bahwa hendaknya pembelajaran tidak hanya menekankan pada produk, tetapi harus pula

menekankan pada proses dalam memahami konsep dan sikap ilmiah yang diajarkan kepada siswa. Siswa perlu diberi pemahaman bahwa konsep ilmiah pada dasarnya bersifat *tentative*, artinya konsep bisa berubah ketika terdapat konsep baru yang lebih tepat, bahkan konsep yang baru tersebut dapat bertentangan dengan konsep yang lama. Sikap objektif, terbuka untuk menerima gagasan baru tersebut perlu ditanamkan kepada siswa sehingga ketika siswa berada di lingkungan masyarakat konsep tersebut bukan merupakan hal yang baru.

Mundilarto (2002) menyatakan proses pembelajaran IPA, termasuk Biologi seharusnya tidak saja menyangkut pikiran (*minds-on*) akan tetapi juga memperhatikan olah tangan (*hand-on*) yang berupa kerja praktek. Lebih lanjut dikatakan melalui kerja praktek ini, siswa dapat mengembangkan *life skills* di bidang Biologi, kemampuan psikomotoriknya, bahkan ada kemungkinan juga dapat berkembangnya aspek afektif.³

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru Biologi kelas X MAN Gandekan Bantul, Ibu Dwi Rukminingsih diperoleh informasi bahwa saat ini pembelajaran biologi memang telah melibatkan guru dan siswa, sehingga proses pembelajaran yang terjadi berlangsung dua arah, yaitu ceramah dan tanya jawab secara klasikal. Namun guru jarang menggunakan variasi model pembelajaran karena terbatas kemampuan guru dalam menggunakan model

³ Rukminingsih, *Pembelajaran Berorientasi LifeSkills dengan Pendekatan Masalah pada Mata Pelajaran IPA Kelas XI di SMK Negeri 1 Sedayu* (Yogyakarta : UNY, 2010). hlm. 23.

pembelajaran. Penyelenggaraan pembelajaran sebagian besar masih dilaksanakan secara klasikal dengan metode ceramah, dan jarang sekali menggunakan model pembelajaran kelompok. Menurut guru yang bersangkutan hal ini disebabkan kondisi ruangan dan meja kursi yang terbatas. Kondisi tersebut membuat siswa tidak maksimal dalam mengikuti pembelajaran. Pembelajaran tersebut terkadang tidak menyenangkan dan siswa cepat merasa bosan yang menyebabkan partisipasi siswa masih kurang, sehingga prestasi belajar yang dicapai kurang optimal.

Pemilihan model pembelajaran yang kurang bervariasi menyebabkan suasana yang membosankan bagi siswa, karena siswa mempunyai karakter yang berbeda-beda. Siswa yang mampu mengikuti proses pembelajaran dengan serius hanya sebagian kecil, sebagian besar lebih senang bergurau dan tidak memperhatikan materi yang disampaikan oleh guru. Tidak semua siswa mampu berkonsentrasi dalam waktu yang relatif lama, sehingga siswa banyak yang kurang aktif dan tidak memahami materi yang disampaikan oleh guru. Jika kondisi ini dibiarkan begitu saja, tentunya akan menjadi kendala yang serius bagi tercapainya tujuan pembelajaran.

Berhasil tidaknya pencapaian tujuan pembelajaran banyak tergantung pada proses belajar yang dialami oleh siswa. Proses pembelajaran bertujuan agar siswa memperoleh prestasi belajar yang optimal. Siswa mampu mencapai belajar yang optimal dengan cara terlibat secara aktif baik secara fisik, mental, maupun emosi dalam proses pembelajaran. Tanggung jawab bagi tercapainya tujuan

pembelajaran dan peningkatan prestasi belajar yang terbesar adalah tanggung jawab dari seorang guru. Pemilihan model pembelajaran yang tidak tepat dan kurangnya variasi dalam pemilihan model pembelajaran akan menyebabkan rendahnya partisipasi belajar dan prestasi belajar siswa.

Siswa juga ikut berperan bagi tercapainya tujuan peningkatan dan pembelajaran, karena pemilihan model pembelajaran yang tepat harus didukung dengan partisipasi siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Siswa harus memahami dan mengikuti petunjuk yang diberikan oleh guru, melaksanakan tugas-tugas yang diberikan tepat waktu serta memanfaatkan semua sumber belajar yang ada.⁴

Model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran yang dimungkinkan dapat meningkatkan penguasaan dan pemahaman materi pembelajaran. Model pembelajaran kooperatif dapat membuat interaksi dengan sendirinya diantara peserta didik dalam tugas pembelajaran untuk mengembangkan pencapaian prestasi siswa.⁵

STAD (*Student Teams Achievement Divission*) adalah salah satu model pembelajaran kooperatif yang anggota kelompoknya terdiri dari beberapa

⁴ Sudjana Nana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 1990) hlm.60.

⁵ Slavin Robert E, *Cooperatif Learning (Teori,Riset dan Praktik)*, (Bandung : Nusa Media, 2008). hlm.38.

komponen, yaitu : 1) presentasi kelas, 2) tim (kelompok), 3) kuis/tes individu, 4) nilai individu, dan 5) penghargaan kelompok.⁶

Berdasarkan uraian di atas, pemilihan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Divission*) merupakan langkah pembelajaran yang akan diterapkan pada pembelajaran biologi. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD ini sama sekali belum pernah digunakan oleh guru biologi di MAN Gandekan Bantul, khususnya kelas X. Selain itu materi jamur memiliki cakupan materi yang sangat banyak dan sebagian materi masih bersifat abstrak (makroskopis) sehingga materi sulit untuk di pahami oleh siswa.

Keunggulan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Divission*) diduga dapat berpengaruh pada partisipasi dan prestasi belajar siswa. Dengan adanya kerjasama antar kelompok dapat menjadikan siswa lebih mempunyai tanggung jawab untuk dapat memahami suatu topik atau subtopik serta berpeluang untuk dapat bertukar pikiran dengan anggota kelompok lain. Untuk mencapai tujuan tersebut, siswa harus benar-benar memahami subtopik tersebut, bukan sekedar menghafal suatu topik.⁷

Bertolak dari permasalahan diatas peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “ Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Divission*) Terhadap Partisipasi dan Prestasi Belajar Pada Materi Pokok Jamur Siswa Kelas X di MAN Gandekan Bantul”

⁶ *Ibid*, hlm.143.

⁷ *Ibid*, hlm.10.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Model pembelajaran yang digunakan oleh guru masih dominan menggunakan model ceramah dan tanya jawab secara klasikal, guru jarang menggunakan variasi model pembelajaran.
2. Pemilihan model pembelajaran yang kurang bervariasi menyebabkan suasana yang membosankan bagi siswa dan banyaknya siswa yang kurang berpartisipasi dalam proses pembelajaran, sehingga mengakibatkan tidak maksimalnya prestasi belajar siswa yang dicapai.

C. Batasan Masalah

Dari beberapa permasalahan pendidikan yang telah diidentifikasi di atas, maka peneliti membatasi ruang lingkup permasalahan pada penelitian ,yaitu :

1. Penelitian ini difokuskan pada efektivitas penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Students Teams Achievement Divission*) terhadap partisipasi dan prestasi belajar biologi pada aspek kognitif siswa kelas X semester I MAN Gandekan Bantul Tahun Ajaran 2010/2011.
2. Materi belajar biologi dibatasi pada materi jamur subpokok pengertian, ciri-ciri jamur, struktur tubuh, sistem reproduksi, peran jamur dalam kehidupan dan klasifikasi jamur.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka penulis dapat merumuskan beberapa pokok permasalahan, yaitu :

1. Apakah model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Divission*) efektif mempengaruhi partisipasi siswa pada materi pokok jamur kelas X MAN Gandekan Bantul tahun ajaran 2010/2011?
2. Apakah model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Divission*) efektif mempengaruhi prestasi belajar siswa pada materi pokok jamur kelas X MAN Gandekan Bantul tahun ajaran 2010/2011?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Divission*) terhadap partisipasi siswa pada materi pokok jamur kelas X MAN Gandekan Bantul tahun ajaran 2010/2011.
2. Mengetahui efektivitas penerapan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Divission*) terhadap prestasi belajar siswa pada materi pokok jamur kelas X MAN Gandekan Bantul tahun ajaran 2010/2011.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam pemilihan model pembelajaran sebagai upaya untuk menyajikan materi pelajaran agar lebih menarik.
2. Bagi siswa, pengembangan proses pembelajaran dengan menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*Student Teams Achievement Divission*) diharapkan dapat memberikan sumbangan yang bermanfaat untuk meningkatkan partisipasi dan prestasi belajar siswa.
3. Bagi peneliti, terlaksananya penelitian ini mampu menambah ilmu dan pengalaman yang luar biasa serta bisa menjadi pedoman bagi peneliti sebagai calon pengajar selama mengajar dikelas.

G. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini dimaksudkan untuk menyamakan pandangan mengenai beberapa istilah utama yang digunakan sebagai judul penelitian. Adapun definisi operasional yang dimaksud adalah :

1. Efektivitas adalah pengukuran keberhasilan suatu perlakuan dengan pencapaian tujuan pengajaran. Efektivitas yang dimaksud dalam penelitian, yaitu besarnya pengaruh penerapan metode pembelajaran STAD (*Student Teams Achievement Divission*) di lihat dari hasil yang dicapai terhadap partisipasi dan prestasi belajar siswa.

2. Pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Students Teams Achievement Divission*) adalah salah satu tipe pembelajaran kooperatif dengan melibatkan siswa dalam kelompok kecil, idealnya terdiri dari 4-5 siswa, anggotanya bervariasi berdasarkan kemampuan dan latar belakang ekonomi siswa. Komponen STAD antara lain : a) presentasi kelas, b) tim (kelompok), c) kuis/tes individu, d) nilai individu, e) penghargaan kelompok.
3. Partisipasi adalah keikutsertaan siswa secara aktif dalam kegiatan pembelajaran, keterlibatan siswa untuk melaksanakan tugas yang telah ditentukan. Partisipasi yang dimaksud dalam penelitian ini, yaitu memiliki minat terhadap kegiatan pembelajaran, mempunyai rasa ingin tahu yang luas dan mendalam serta mengerjakan tugas yang diberikan. Instrumen yang digunakan untuk mengukur tingkat partisipasi siswa yaitu dengan menggunakan lembar observasi.⁸
4. Prestasi belajar adalah salah satu fase dimana seorang anak atau peserta didik dapat menyatakan atau membuktikan bahwa tujuan belajar telah tercapai.⁹ Prestasi yang diukur dalam penelitian dibatasi pada aspek kognitif C1 (pengetahuan), C2 (pemahaman), C3 (penerapan), C4 (analisis), dan C5 (sintesis). Instrumen yang digunakan untuk mengukur prestasi belajar siswa yaitu dengan menggunakan lembar soal *pre-test* dan *post-test*.

⁸ Mulyasa. *Implementasi Kurikulum 2004*, (Bandung : Rosda, 2004), hlm. 156.

⁹ Mudzakir A., *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta : Pustaka Setia, 1997) hlm. 37.

5. Jamur adalah materi pokok yang digunakan dalam penelitian ini, meliputi pengertian, ciri-ciri jamur, struktur tubuh, sistem reproduksi, peran jamur dalam kehidupan dan klasifikasi jamur.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Divission*) berpengaruh sangat signifikan (0,000) meningkatkan partisipasi siswa pada materi pokok Jamur kelas X MAN Gandekan Bantul tahun ajaran 2010/2011..
2. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Divission*) berpengaruh signifikan (0,039) dalam peningkatan prestasi belajar siswa pada materi pokok Jamur kelas X MAN Gandekan Bantul tahun ajaran 2010/2011.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian, maka saran yang dapat diajukan adalah:

1. Bagi guru hendaknya meningkatkan pengetahuan dan kemampuan tentang teknik-teknik pengajaran untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa.
2. Bagi siswa melalui model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat menambah pengetahuan tentang cara berpartisipasi dalam proses pembelajaran.

3. Bagi peneliti perlu dikembangkan lebih lanjut penelitian tentang model pembelajaran kooperatif tipe STAD dalam meningkatkan partisipasi dan prestasi belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2007. *Prinsip Kegiatan Belajar-Mengajar Yang Bermakna*. www.pusur.net
Diakses pada tanggal 02 Februari 2007.
- _____. 2010. *Hasil Ujian Nasional*. www.ujian nasional.org. Diakses
pada tanggal 22 Mei 2010.
- _____. 2010. www. Encarta.msn.com, www.emc.maricopa.edu,
www.sciencephoto.com. Diakses pada tanggal 25 Agustus 2010
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Pustaka
Pelajar. Jakarta.
- _____. 2000. *Metode Reseach*. Andi Offset .Yogyakarta.
- Asma', Nailly Zahrotul. 2009. *Peningkatan Partisipasi dan Prestasi Belajar Siswa
Melalui Penerapan Strategi Cooperative Learning Tipe Numbered Head
Together (NHT) pada Materi Pokok Bakteri Klelas X MAN Lasem Tahun
Ajaran 2008/2009*. Skripsi. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Buchori, Muchtar. 1994. *Ilmu Pendidikan dan Praktek Pendidikan dalam Renungan*.
: IKIP Muhamadiyah Press. Jakarta.
- Campbell, N.A & J.B.Reece,. 2004. *Biology*, Seventh Edition California : The
Benjamin /Cummings Publishing,
- Conover, W.J.1980. *Practical Nonparametric Statistics*. John Wiley & Sons. New
York ;,
- Daryanto. 2002. *Evaluasi Pendidikan*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Zain, Aswin. 1999. *Strategi Belajar Mengajar*. Bineka
Cipta. Jakarta.
- Djohar. 1985. *Sejarah Pendidikan Sains dan Implikasinya Bagi Pengembangan
Konsep Belajar Mengajar IPA*, Cakrawala. Yogyakarta.
- Gandjar, Indrawati dkk,. 2006. *Mikologi Dasar dan Terapan*. Yayasan Obor
Indonesia, Jakarta.
- Hamalik, Oemar. 1996. *Kurikulum dan Pembelajaran*. PT. Bumi Aksara. Jakarta.

- _____. 1980. *Metode belajar dan kesulitan-kesulitan Belajar*. Tarsito .Bandung.
- Harsono, Dwiyanto. 2005. *Pembelajaran Berpusat Mahasiswa*, UGM. Yogyakarta.
- Holisin, Iis. 2006. *Meningkatkan partisipasi siswa kelas VII SMP Maryam Surabaya dalam pembelajaran matematika melalui model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw*".
- Kunandar. 2008. *Guru Profesional, Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*. PT. Rineka Cipta. Jakarta.
- Marya J., Norusisi. 1993. *SPSS for Windows Professional Statistics Release 6.0.* : SPSS Inc, Chicago.
- Moch, Amien. 1992. *Mengajarkan ilmu pengetahuan alam (IPA) dengan menggunakan metode discovery dan inquiry*. Depdiknas-Dirjen Dikti, Jakarta.
- Mudzakir, A.1997. *Psikologi Pendidikan*. Pustaka Setia. Jakarta.
- Mulyasa. 2004. *Implementasi Kurikulum 2004*. Rosda, Bandung.
- Nasution, S. 2000. *Didaktik Asas-Asas Mengajar*. Bumi Aksara. Jakarta. Norusisi, Marya J. 1993. *SPSS for Windows Professional Statistics Release 6.0*, SPSS Inc. Chicago.
- Partanto, Pius A. dan Al Barry, M. Dahlan. 1994. *Kamus Ilmiah Populer*. Arkola. Surabaya.
- Poerwodarmito. 1986. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Balai Pustaka. Jakarta.
- Pratiwi .dkk. 2006 . *Biologi SMA kelas X*. Erlangga. Jakarta.
- Priadi, Arif. 2006. *Biologi 1 SMA*. Yudhistira. Surabaya.
- Purwanto, M.N. 2007. *Psikologi Pendidikan*. Remaja Rosdakarya, Bandung.

- Rukminingsih, 2010. *Pembelajaran Berorientasi LifeSkills dengan Pendekatan Masalah pada Mata Pelajaran IPA Kelas XI di SMK Negeri 1 Sedayu*. Tesis. UNY. Yogyakarta.
- Rustaman, Nuryani Y. 2003. *Strategi Belajar Mengajar*. Jurusan Pendidikan Biologi F. MIPA, UPI, Bandung.
- Sakdiyah, Efa M. 2006. “*Pengaruh Motivasi, Disiplin dan Partisipasi Siswa dalam Pembelajaran terhadap Prestasi Belajar Akuntansi Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Tayu Pati Semester II Tahun Ajaran 2005/2006*”. Skripsi. MIPA UNY. Yogyakarta.
- Sardiman, A.M. 2001. *Interaksi Belajar Mengajar*. Rajawali. Jakarta.
- _____. 1996. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Cet. XIX. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Seniati, Linche. Yulianto, Aries. Dan Setiadi, N. Bernadette. 2009. *Psikologi Eksperimen*. PT. Indeks. Jakarta.
- Sholahuddin, Mahfudz. 1996. *Pengantar Psikologi Pendidikan*. PT Bima Ilmu. Surabaya.
- Slavin, Robert E. 2008. *Cooperatif Learning (Teori, Riset dan Praktik)*. Nusa Media .Bandung.
- Sudjana, Nana. 1990. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. PT. Remaja Rosda Karya. Bandung.
- _____, Nana. dan Rivai, Ahmad. 2002. *Media Pengajaran*. Sinar Baru Algesindo. Bandung.
- Sudijono, Anas. 2006. *Pengantar Statistik Pendidikan*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Alfabeta. Bandung.
- Supriyantoro, Joko. 2006. “*Upaya Meningkatkan Aktivitas Belajar Melalui Pendekatan Problem Solving pada Pembelajaran Matematika di MTs Negeri*”

Piyungan Kabupaten Bantul”, Skripsi, Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga. Yogyakarta.

Surachman. 1998. *Pengembangan Bahan Ajar*. IKIP, Yogyakarta.

Suryabrata, Sumadi. 1984. *Psikologi Pendidikan*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Syah, Muhibbin. 2002. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. PT. Remaja Rosda Karya. Bandung.

_____. 2005. Bandung.. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Remaja Rosda Karya.

Tim Penyusun Buku. 1993. *Psikologi Pendidikan*. UUP Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.

Waluyo, Lud. 2007. *Mikrobiologi Umum*. UPT. Penerbitan Universitas Muhammadiyah Malang, Malang.

Winkel, W.S. 1983. *Metodologi Research*. Yayasan Penerbit Fakultas Psikologi UGM. Yogyakarta.

_____. 1983. *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Belajar*, Cet. I, Pustaka Gramedia. Jakarta.

Lampiran 1.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan	: MAN Gandekan Bantul
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/ Semester	: X / I
Pertemuan	: I
Materi Pokok	: Jamur
Alokasi Waktu	: (2x45 Menit)

- A. Standar Kompetensi : 1. Memahami prinsip-prinsip pengelompokan makhluk hidup.
- B. Kompetensi dasar : 1.2 Mendeskripsikan ciri-ciri kingdom fungi (jamur) berdasarkan struktur tubuh dan peranannya bagi kehidupan.
- C. Indikator :
1. Menjelaskan pengertian dan ciri-ciri jamur secara umum .
 2. Menjelaskan sistem reproduksi pada jamur.
 3. Menggambar struktur tubuh jamur.
- D. Tujuan Pembelajaran :
1. Siswa dapat menjelaskan pengertian dan ciri-ciri jamur.
 2. Siswa dapat mengetahui sistem reproduksi pada jamur.
 3. Siswa dapat menjelaskan bagian-bagian tubuh jamur dengan menggunakan gambar.
- E. Materi Pokok :
- Pengertian, ciri-ciri jamur, sistem reproduksi dan struktur tubuh jamur.
- F. Model Pembelajaran :
- Cooperatif Learning Tipe STAD (Student Teams Achievement Divission)*

G. Langkah-langkah Pembelajaran :

Jenis Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	– Motivasi : Menanyakan kabar siswa dan memberikan motivasi agar semangat dalam belajar Biologi.	5 menit
	– Apersepsi: guru menanyakan kepada siswa apa yang mereka ketahui tentang jamur.	5 menit
	– Guru memberikan <i>pre-test</i>	20 menit
	– Guru menyampaikan tujuan dan indikator pembelajaran.	5 menit
Kegiatan inti	– Guru menjelaskan metode pembelajaran yang hendak dilakukan (metode STAD)	5 menit
	– Guru menyajikan informasi akademis baru kepada siswa secara regular.	5 menit
	– Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. (satu kelompok maksimal 4 orang).	5 menit
	– Setiap kelompok diberikan lembar kerja dan materi jamur (pengertian, ciri-ciri jamur, sistem reproduksi dan struktur tubuh jamur), kemudian antar anggota saling membantu untuk mempelajari materi melalui tutoring, saling memberikan kuis atau melaksanakan diskusi tim.	15 menit
	– Siswa diberikan kuis tentang berbagai materi secara individual.	10 menit
	– Pemberian skor individual dan penghargaan.	5 menit
Kegiatan akhir	– Klarifikasi materi secara singkat.	5 menit
	– Menyampaikan materi untuk pertemuan berikutnya.	5 menit

H. Sumber dan Media Belajar

1. Sumber belajar :
 - a. Pratiwi .dkk. 2006 . *Biologi SMA kelas X*. Jakarta : Erlangga
 - b. Priadi, Arif. 2006. *Biologi I SMA*. Surabaya : Yudhistira
 - c. Gandjar, Indrawati dkk.,. 2006. *Mikologi Dasar dan Terapan*. Jakarta : Yayasan Obor Indonesia.
 - d. Campbell, N.A & J.B.Reece,. 2004. *Biology, Seventh Edition California* : The Benjamin /Cummings Publishing.
2. Media : Power point jamur dan beberapa spesies jamur.

I. Penilaian

1. Pengamatan : Lembar partisipasi siswa (terlampir)
2. Penugasan : Diskusi dan kuis
3. Uji Kompetensi :
 - a. Teknik : Tes tertulis
 - b. Bentuk Instrumen : Soal Pilihan Ganda (terlampir)

Yogyakarta, 3 Oktober 2010

Mengetahui

Guru Bidang Studi

Mahasiswa

Rr. Dwi Rukminingsih, M.Pd.Si
NIP. 19610113 199702 2 001

Eliawati
NIM :06680010

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan	: MAN Gandekan Bantul
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/ Semester	: X / I
Pertemuan	: II
Materi Pokok	: Jamur
Alokasi Waktu	: (2x45 Menit)

- A. Standar Kompetensi : 1. Memahami prinsip-prinsip pengelompokan makhluk hidup.
- B. Kompetensi dasar : 1.2 Mendeskripsikan ciri-ciri kingdom fungi (jamur) berdasarkan struktur tubuh dan peranannya bagi kehidupan.
- C. Indikator :
1. Mendeskripsikan ciri-ciri umum divisi ascomycota dan zigomycota.
 2. Menjelaskan klasifikasi divisi ascomycota dan zigomycota.
 3. Menjelaskan peranan jamur divisi ascomycota dan zygomycota dalam kehidupan.
- D. Tujuan Pembelajaran :
1. Siswa dapat menjelaskan ciri-ciri umum divisi ascomycota dan zigomycota.
 2. Siswa dapat mengetahui klasifikasi jamur divisi ascomycota dan zygomycota.
 3. Siswa dapat mengetahui peranan jamur divisi ascomycota dan zygomycota dalam kehidupan.
- E. Materi Pokok :
- Ciri-ciri umum dan klasifikasi divisi ascomycota dan zigomycota serta peranannya dalam kehidupan.
- F. Model Pembelajaran :
- Cooperatif Learning Tipe STAD (Student Teams Achievement Divission)*

H. Sumber dan Media Belajar

1. Sumber belajar :
 - a. Pratiwi .dkk. 2006 . *Biologi SMA kelas X*. Jakarta : Erlangga
 - b. Priadi, Arif. 2006. *Biologi 1 SMA*. Surabaya : Yudhistira
 - c. Gandjar, Indrawati dkk,. 2006. *Mikologi Dasar dan Terapan*. Jakarta : Yayasan Obor Indonesia.
 - d. Campbell, N.A & J.B.Reece,. 2004. *Biology, Seventh Edition California* : The Benjamin /Cummings Publishing.
2. Media : Power point jamur dan beberapa spesies jamur.

I. Penilaian

1. Pengamatan : Lembar partisipasi siswa (terlampir)
2. Penugasan : Diskusi dan kuis
3. Uji Kompetensi :
 - a. Teknik : Tes tertulis
 - b. Bentuk Instrumen : Soal Pilihan Ganda (terlampir)

Yogyakarta, 3 Oktober 2010

Mengetahui

Guru Bidang Studi

Mahasiswa

Rr. Dwi Rukminingsih, M.Pd.Si
NIP. 19610113 199702 2 001

Eliawati
NIM :06680010

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan	: MAN Gandekan Bantul
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/ Semester	: X / I
Pertemuan	: III
Materi Pokok	: Jamur
Alokasi Waktu	: (2x45 Menit)

- B. Standar Kompetensi : 1. Memahami prinsip-prinsip pengelompokan makhluk hidup.
- C. Kompetensi dasar : 1.2 Mendeskripsikan ciri-ciri kingdom fungi (jamur) berdasarkan struktur tubuh dan peranannya bagi kehidupan.
- D. Indikator :
1. Mendeskripsikan ciri-ciri umum divisi basidiomycota dan deuteromycota.
 2. Menjelaskan klasifikasi jamur divisi basidiomycota dan deuteromycota.
 3. Menjelaskan peranan jamur divisi basidiomycota dan deuteromycota bagi kehidupan.
- E. Tujuan Pembelajaran :
1. Siswa dapat menjelaskan ciri-ciri umum divisi basidiomycota dan deuteromycota.
 2. Siswa dapat mengetahui klasifikasi jamur divisi basidiomycota dan deuteromycota.
 3. Siswa dapat mengetahui peranan jamur divisi basidiomycota dan deuteromycota bagi kehidupan.
- F. Materi Pokok :
- Ciri-ciri umum, klasifikasi divisi basidiomycota dan deuteromycota serta peranannya bagi kehidupan.

G. Model Pembelajaran :

Cooperatif Learning Tipe STAD (Student Teams Achievement Divission)

H. Langkah-langkah Pembelajaran :

Jenis Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	– Motivasi : Menanyakan kabar siswa dan memberikan motivasi agar semangat dalam belajar Biologi.	5 menit
	– Apersepsi: Guru menanyakan kepada siswa tentang manfaat jamur, misalnya manfaat jamur merang.	5 menit
	– Guru menyampaikan tujuan dan indikator pembelajaran.	5 menit
Kegiatan inti	– Guru menyajikan informasi akademis baru kepada siswa secara regular.	5 menit
	– Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. (satu kelompok maksimal 4 orang).	5 menit
	– Setiap kelompok diberikan lembar kerja dan materi jamur ciri-ciri umum, klasifikasi divisi basidiomycota dan deuteromycota serta peranannya bagi kehidupan), kemudian antar anggota saling membantu untuk mempelajari materi melalui tutoring, saling memberikan kuis atau melaksanakan diskusi tim.	25 menit
	– Siswa diberikan kuis tentang berbagai materi secara individual.	10 menit
	– Pemberian skor individual dan penghargaan.	10 menit
Kegiatan akhir	– Klarifikasi materi secara singkat.	10 menit
	– Menyampaikan materi untuk pertemuan berikutnya.	5 menit

I. Sumber dan Media Belajar

1. Sumber belajar :
 - a. Pratiwi .dkk. 2006 . *Biologi SMA kelas X*. Jakarta : Erlangga
 - b. Priadi, Arif. 2006. *Biologi 1 SMA*. Surabaya : Yudhistira
 - c. Gandjar, Indrawati dkk,. 2006. *Mikologi Dasar dan Terapan*. Jakarta : Yayasan Obor Indonesia.
 - d. Campbell, N.A & J.B.Reece,. 2004. *Biology, Seventh Edition California* : The Benjamin /Cummings Publishing.
2. Media : Power point jamur dan beberapa spesies jamur.

J. Penilaian

1. Pengamatan : Lembar partisipasi siswa (terlampir)
2. Penugasan : Diskusi dan kuis
3. Uji Kompetensi :
 - a. Teknik : Tes tertulis
 - b. Bentuk Instrumen : Soal Pilihan Ganda (terlampir)

Yogyakarta, 3 Oktober 2010

Mengetahui

Guru Bidang Studi

Mahasiswa

Rr. Dwi Rukminingsih, M.Pd.Si
NIP. 19610113 199702 2 001

Eliawati
NIM :06680010

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS EKSPERIMEN

Satuan Pendidikan	: MAN Gandekan Bantul
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/ Semester	: X / I
Pertemuan	: IV
Materi Pokok	: Jamur
Alokasi Waktu	: (2x45 Menit)

- A. Standar Kompetensi : 1. Memahami prinsip-prinsip pengelompokan makhluk hidup.
- B. Kompetensi dasar : 1.2 Mendeskripsikan ciri-ciri kingdom fungi (jamur) berdasarkan struktur tubuh dan peranannya bagi kehidupan.
- C. Indikator :
1. Mendeskripsikan ciri-ciri lichen (lumut kerak) dan mikoriza.
 2. Menjelaskan peranan lichen (lumut kerak) dan mikoriza bagi kehidupan.
- D. Tujuan Pembelajaran :
1. Siswa dapat menjelaskan ciri-ciri lichen (lumut kerak) dan mikoriza.
 2. Siswa dapat mengetahui peranan lichen (lumut kerak) dan mikoriza bagi kehidupan.
- E. Materi Pokok :
- Lichen (lumut kerak) dan mikoriza serta peranannya bagi kehidupan.
- F. Model Pembelajaran :
- Cooperatif Learning Tipe STAD (Student Teams Achievement Divission)*

G. Langkah-langkah Pembelajaran :

Jenis Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> – Motivasi : Menanyakan kabar siswa dan memberikan motivasi agar semangat dalam belajar Biologi. – Apersepsi: Guru menanyakan kepada siswa tentang manfaat jamur, misalnya manfaat jamur merang. – Guru menyampaikan tujuan dan indikator pembelajaran. 	<p>5 menit</p> <p>5 menit</p> <p>5 menit</p>
Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> – Guru menyajikan informasi akademis baru kepada siswa secara regular. – Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok. (satu kelompok maksimal 4 orang). – Setiap kelompok diberikan lembar kerja dan materi lichen (lumut kerak) dan mikoriza serta peranannya bagi kehidupan, kemudian antar anggota saling membantu untuk mempelajari materi melalui tutoring, saling memberikan kuis atau melaksanakan diskusi tim. – Siswa diberikan kuis tentang berbagai materi secara individual. – Pemberian skor individual dan penghargaan. 	<p>5 menit</p> <p>5 menit</p> <p>15 menit</p> <p>10 menit</p> <p>5 menit</p>
Kegiatan akhir	<ul style="list-style-type: none"> – Klarifikasi materi secara singkat. – Memberikan <i>post-test</i> 	<p>5 menit</p> <p>20 menit</p>

H. Sumber dan Media Belajar

1. Sumber belajar :
 - a. Pratiwi .dkk. 2006 . *Biologi SMA kelas X*. Jakarta : Erlangga
 - b. Priadi, Arif. 2006. *Biologi I SMA*. Surabaya : Yudhistira
 - c. Gandjar, Indrawati dkk,. 2006. *Mikologi Dasar dan Terapan*. Jakarta : Yayasan Obor Indonesia.
 - d. Campbell, N.A & J.B.Reece,. 2004. *Biology, Seventh Edition* California : The Benjamin /Cummings Publishing.
2. Media: Power point jamur dan beberapa spesies jamur.

I. Penilaian

1. Pengamatan: Lembar partisipasi siswa (terlampir)
2. Penugasan : Diskusi dan kuis
3. Uji Kompetensi :
 - a. Teknik : Tes tertulis
 - b. Bentuk Instrumen : Soal Pilihan Ganda (terlampir)

Yogyakarta, 3 Oktober 2010

Mengetahui

Guru Bidang Studi

Mahasiswa

Rr. Dwi Rukminingsih, M.Pd.Si
NIP. 19610113 199702 2 001

Eliawati
NIM :06680010

Lampiran 2.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan	: MAN Gandekan Bantul
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/ Semester	: X / I
Pertemuan	: I
Materi Pokok	: Jamur
Alokasi Waktu	: (2x40 Menit)

A. Standar Kompetensi : 1. Memahami prinsip-prinsip pengelompokan makhluk hidup.

B. Kompetensi dasar : 1.2 Mendeskripsikan ciri-ciri kingdom fungi (jamur) berdasarkan struktur tubuh dan peranannya bagi kehidupan.

C. Indikator :

1. Menjelaskan pengertian dan ciri-ciri jamur secara umum .
2. Menjelaskan sistem reproduksi pada jamur.
3. Menggambar struktur tubuh jamur.

D. Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian dan ciri-ciri jamur.
2. Siswa dapat mengetahui sistem reproduksi pada jamur.
3. Siswa dapat menjelaskan bagian-bagian tubuh jamur dengan menggunakan gambar.

E. Materi Pokok :

Pengertian, ciri-ciri jamur, struktur tubuh, dan sistem reproduksi jamur.

F. Model Pembelajaran :

Ceramah dan Tanya Jawab Klasikal

G. Langkah-langkah Pembelajaran :

Jenis Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> – Motivasi : Menanyakan kabar siswa dan memberikan motivasi agar siswa semangat dalam belajar Biologi. – Apersepsi: guru menanyakan kepada siswa apa yang mereka ketahui tentang jamur – Guru memberikan <i>pre-test</i> – Guru menyampaikan tujuan dan indikator pembelajaran. 	5 menit 20 menit
Kegiatan inti	<ul style="list-style-type: none"> – Guru menyampaikan materi Jamur (pengertian, ciri-ciri jamur, struktur tubuh, dan sistem reproduksi) dengan menggunakan metode ceramah. – Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk tanya jawab tentang materi jamur. – Guru memberikan daftar pertanyaan kepada siswa. – Guru memberikan kesempatan kepada siswa yang sudah selesai mengerjakan daftar pertanyaan untuk menuliskan jawaban di papan tulis. – Guru memberikan penilaian pada siswa yang aktif dalam pembelajaran. 	20 menit 15 menit 5 menit 10 menit
Kegiatan akhir	<ul style="list-style-type: none"> – Klarifikasi materi secara singkat. – Menyampaikan materi untuk pertemuan berikutnya. 	5 menit

H. Sumber dan Media Belajar

a. Sumber belajar :

1. Pratiwi .dkk. 2006 . *Biologi SMA kelas X*. Jakarta : Erlangga
2. Priadi, Arif. 2006. *Biologi 1 SMA*. Surabaya : Yudhistira
3. Gandjar, Indrawati dkk,. 2006. *Mikologi Dasar dan Terapan*. Jakarta : Yayasan Obor Indonesia.
4. Campbell, N.A & J.B.Reece,. 2004. *Biology, Seventh Edition California* : The Benjamin /Cummings Publishing.

b. Media : Power point jamur dan beberapa spesies jamur.

I. Penilaian

Uji Kompetensi

1. Teknik : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Soal Pilihan Ganda (terlampir)

Yogyakarta, 3 Oktober 2010

Mengetahui

Guru Bidang Studi

Mahasiswa

Rr. Dwi Rukminingsih, M.Pd.Si
NIP. 19610113 199702 2 001

Eliawati
NIM :06680010

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan	: MAN Gandekan Bantul
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/ Semester	: X / I
Pertemuan	: II
Materi Pokok	: Jamur
Alokasi Waktu	: (2x40 Menit)

A. Standar Kompetensi : 1. Memahami prinsip-prinsip pengelompokan makhluk hidup.

B. Kompetensi dasar : 1.2 Mendeskripsikan ciri-ciri kingdom fungi (jamur) berdasarkan struktur tubuh dan peranannya bagi kehidupan.

C. Indikator :

1. Mendeskripsikan ciri-ciri umum divisi ascomycota dan zigomycota deuteromycota, basidiomycota.
2. Menjelaskan klasifikasi jamur divisi ascomycota dan zigomycota deuteromycota dan basidiomycota.

D. Tujuan Pembelajaran :

1. Siswa mampu menjelaskan ciri-ciri umum divisi ascomycota, zigomycota deuteromycota, dan basidiomycota.
2. Siswa mampu untuk mengetahui klasifikasi divisi ascomycota, zigomycota, deuteromycota, dan basidiomycota.

E. Materi Pokok :

Ciri-ciri umum dan klasifikasi divisi ascomycota, zigomycota, deuteromycota, dan basidiomycota.

F. Model Pembelajaran :

Ceramah dan Tanya Jawab Klasikal

G. Langkah-langkah Pembelajaran :

Jenis Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	– Motivasi : Menanyakan kabar siswa dan memberikan motivasi agar semangat dalam belajar Biologi.	5 menit
	– Apersepsi: Guru menanyakan kepada siswa tentang macam-macam jamur.	5 menit
	– Guru menyampaikan tujuan dan indikator pembelajaran.	5 menit
Kegiatan inti	– Guru menyampaikan materi Jamur (klasifikasi divisi ascomycota, zigomycota, deuteromycota, dan basidiomycota) dengan menggunakan metode ceramah.	20 menit
	– Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang telah di sampaikan.	15 menit
	– Guru memberikan daftar pertanyaan kepada siswa.	5 menit
	– Guru memberikan kesempatan kepada siswa yang sudah selesai mengerjakan daftar pertanyaan untuk menuliskan jawaban di papan tulis.	15 menit
	– Guru memberikan penilaian pada siswa yang aktif dalam pembelajaran.	
Kegiatan akhir	– Klarifikasi materi secara singkat.	5 menit
	– Menyampaikan materi untuk pertemuan berikutnya	5 menit

H. Sumber dan Media Belajar

a. Sumber belajar :

1. Pratiwi .dkk. 2006 . *Biologi SMA kelas X*. Jakarta : Erlangga
2. Priadi, Arif. 2006. *Biologi 1 SMA*. Surabaya : Yudhistira
3. Gandjar, Indrawati dkk.,. 2006. *Mikologi Dasar dan Terapan*. Jakarta : Yayasan Obor Indonesia.
4. Campbell, N.A & J.B.Reece,. 2004. *Biology*, Seventh Edition California : The Benjamin /Cummings Publishing.

b. Media : Power point jamur dan beberapa spesies jamur.

I. Penilaian

Uji Kompetensi :

1. Teknik : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Soal Pilihan Ganda (terlampir)

Yogyakarta, 3 Oktober 2010

Mengetahui

Guru Bidang Studi

Mahasiswa

Rr. Dwi Rukminingsih, M.Pd.Si
NIP.19610113 199702 2 001

Eliawati
NIM :06680010

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS KONTROL

Satuan Pendidikan	: MAN Gandekan Bantul
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/ Semester	: X / I
Pertemuan	: III
Materi Pokok	: Jamur
Alokasi Waktu	: (2x40 Menit)

- A. Standar Kompetensi : 1. Memahami prinsip-prinsip pengelompokan makhluk hidup.
- B. Kompetensi dasar : 1.2 Mendeskripsikan ciri-ciri kingdom fungi (jamur) berdasarkan struktur tubuh dan peranannya bagi kehidupan.
- C. Indikator :
1. Mendeskripsikan ciri-ciri lichen (lumut kerak) dan mikoriza.
 2. Menjelaskan peranan lichen (lumut kerak) dan mikoriza bagi kehidupan.
- D. Tujuan Pembelajaran :
1. Siswa dapat menjelaskan ciri-ciri lichen (lumut kerak) dan mikoriza.
 2. Siswa dapat mengetahui peranan lichen (lumut kerak) dan mikoriza bagi kehidupan.
- E. Materi Pokok :
- Peranan jamur divisi ascomycota, zigomycota, deuteromycota dan basidiomycota lichen (lumut kerak), dan mikoriza bagi kehidupan.
- F. Model Pembelajaran :
- Ceramah dan Tanya Jawab

G. Langkah-langkah Pembelajaran :

Jenis Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal	– Motivasi : Menanyakan kabar siswa dan memberikan motivasi agar semangat dalam belajar Biologi.	5 menit
	– Apersepsi: Guru menanyakan kepada siswa tentang manfaat jamur, misalnya manfaat jamur merang.	5 menit
	– Guru menyampaikan tujuan dan indikator pembelajaran.	
Kegiatan inti	– Guru menyampaikan materi Jamur (peranan jamur divisi chytridiomycota, ascomycota, zigomycota, deuteromycota dan basidiomycota lichens, dan mikoriza bagi kehidupan) dengan menggunakan metode ceramah.	20 menit
	– Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang materi yang telah di sampaikan.	15 menit
	– Guru memberikan daftar pertanyaan kepada siswa.	5 menit
	– Guru memberikan kesempatan kepada siswa yang sudah selesai mengerjakan daftar pertanyaan untuk menuliskan jawaban di papan tulis.	10 menit
	– Guru memberikan penilaian pada siswa yang aktif dalam pembelajaran.	
Kegiatan akhir	– Klarifikasi materi secara singkat. – Guru memberikan <i>post-test</i>	20 menit

H. Sumber dan Media Belajar

a. Sumber belajar :

1. Pratiwi .dkk. 2006 . *Biologi SMA kelas X*. Jakarta : Erlangga
2. Priadi, Arif. 2006. *Biologi 1 SMA*. Surabaya : Yudhistira
3. Gandjar, Indrawati dkk.,. 2006. *Mikologi Dasar dan Terapan*. Jakarta : Yayasan Obor Indonesia.
4. Campbell, N.A & J.B.Reece,. 2004. *Biology*, Seventh Edition California : The Benjamin /Cummings Publishing.

b. Media : Power point jamur dan beberapa spesies jamur.

I. Penilaian

Uji Kompetensi :

1. Teknik : Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen : Soal Pilihan Ganda (terlampir)

Yogyakarta, 3 Oktober 2010

Mengetahui

Guru Bidang Studi

Mahasiswa

Rr. Dwi Rukminingsih, M.Pd.Si
NIP.19610113 199702 2 001

Eliawati
NIM :06680010

Lampiran 3.

KUIS JAMUR 1

<p>Jamur merupakan organisme eukariota yang dinding selnya terdiri dari....</p> <p>A. Zat selulosa B. Lipoprotein C. Zat kitin D. Zat lignin E. Zat pektin</p> <p style="text-align: right;">1</p>	<p>Jamur hidup dengan cara heterotrof pada media yang mempunyai zat organik pada lingkungannya, karena jamur bersifat....</p> <p>A. Netral B. Predasi C. Mutualisme D. Parasitisme E. Komensialisme</p> <p style="text-align: right;">2</p>	<p>Bagian jamur yang berfungsi untuk menyerap makanan dari substrat yang ia tumpangi adalah....</p> <p>A. Hifa A. Spora B. Nukleus C. Mitokndria D. Dinding sel</p> <p style="text-align: right;">3</p>
<p>Peleburan antara hifa (-) dan (+) pada <i>Rhizopus</i> akan menghasilkan....</p> <p>A. Alat reproduksi B. Zigosporangium C. Askospora D. Basidiospora E. Sporangiofor</p> <p style="text-align: right;">4</p>	<p>Ciri khusus yang dimiliki oleh kelas Zigomycetes yang membedakan dengan kelas yang lain adalah....</p> <p>A. Adanya zigospora B. Adanya askokrap C. Tanpa adanya askokrap D. Mempunyai tingkat reproduksi yang lebih maju E. Mempunyai struktur somatis yang lebih maju</p> <p style="text-align: right;">5</p>	<p>KUIS</p> <p>JAMUR</p> <p>1</p>

JAWABAN KUIS

1. C
2. D
3. A
4. B
5. A

KUIS JAMUR 2

<p>Khamir mempunyai kemampuan untuk....</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Mengubah asam cuka menjadi alkohol B. Mengubah alkohol menjadi gula C. Mengubah gula menjadi alkohol D. Mengubah asam cuka menjadi karbondioksida E. Mengubah alkohol menjadi asam cuka <p style="text-align: right;">1</p>	<p><i>Neurospora crassa</i> adalah jamur yang bermanfaat dalam pembuatan....</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Tape B. Roti C. Kecap D. Oncom E. Alkohol <p style="text-align: right;">2</p>	<p>Bagian Jamur yang berfungsi untuk menghasilkan spora adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Basidiospora B. Sporangium C. Stolon D. Akar E. Tangkai <p style="text-align: right;">3</p>
<p>Jamur yang mendapat julukan khamir raja serta adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> A. <i>Rhodotula rubra</i> B. <i>Saccharomyces cerevisiae</i> C. <i>Rhizophus oryzae</i> D. <i>Lactobacillus lactis</i> E. <i>Candida albican</i> <p style="text-align: right;">4</p>	<p>Seorang siswa dalam pengamatannya dengan menggunakan mikroskop mengambil objek dari jamur yang tumbuh pada roti. Jamur tersebut mempunyai ciri-ciri : hifa tidak bersekat, memiliki sporangium, dan warna spora coklat-hitam. Jamur yang diamati tersebut termasuk kelompok jamur....</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Ascomycota B. Oomycota C. Zigomycota D. Deuteromycota E. Basidiomycota <p style="text-align: right;">5</p>	<h1 style="margin: 0;">KUIS</h1> <h1 style="margin: 0;">JAMUR</h1> <h2 style="margin: 0;">2</h2>

JAWABAN KUIS

- | | |
|------|------|
| 1. A | 4. E |
| 2. D | 5. A |
| 3. B | |

KUIS JAMUR 3

<p>Jenis-jenis jamur yang hidupnya bersimbiosis dengan akar suatu tanaman di sebut....</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Ektomikoriza B. Endomikoriza C. Rhizospora D. Mikoriza E. Askomikoriza <p style="text-align: right;">1</p>	<p>Pembentukan spora pada sporangium berlangsung secara....</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Mitosis B. Meiosis C. Amitosis D. Pembelahan E. Fragmentasi <p style="text-align: right;">2</p>	<p>Spesies jamur tertentu yang bersimbiosis dengan alga hijau membentuk lumut kerak yang dapat dijadikan indicator ekologi dan penghasil obat selulolitik (Ticoderma), disebut....</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Oomycota B. Zigomycota C. Ascomycota D. Basidiomycota E. Deuteromycota <p style="text-align: right;">3</p>
<p>Perkembangbiakan pada lichenes berlangsung dengan cara....</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Membentuk tunas B. Membentuk konidia C. Fragmentasi D. Spermatisasi E. Somatogami <p style="text-align: right;">4</p>	<p>Mikoriza biasanya terdapat pada tanaman di bagian...</p> <ol style="list-style-type: none"> A. Epidermis B. Endodermis C. Mesodermis D. Kortek E. Alkohol <p style="text-align: right;">5</p>	<h1 style="font-size: 2em; margin: 0;">KUIS</h1> <h1 style="font-size: 3em; margin: 0;">JAMUR</h1> <h1 style="font-size: 3em; margin: 0;">3</h1>

JAWABAN KUIS 3

1. D
2. B
3. C
4. C
5. A

KUIS JAMUR 4

<p>Jamur yang menyebabkan penyakit panu dan kurap (dermatomikosis) salah satu contoh spesies jamur yang berperan dalam kehidupan . jamur tersebut termasuk kelas....</p> <p>A. Basidiomycota B. Ascomycota C. Oomycota D. Zigomycota E. Deuteromycota</p> <p style="text-align: right;">1</p>	<p>Ciri khusus yang membedakan divisi Mastigomycota dengan divisi lain adalah....</p> <p>A. Mempunyai flagel B. Spora tanpa flagel C. Mempunyai struktur somatis yang lebih maju D. Mempunyai sistem reproduksi yang lebih maju E. Tidak mempunyai struktur somatic dan system reproduksi</p> <p style="text-align: right;">2</p>	<p>Spesies jamur yang belum diketahui reproduksi seksualnya maka jamur tersebut akan di kategorikan ke dalam kelompok...</p> <p>A. Ascomycota B. Oomycota C. Zigomycota D. Deuteromycota E. Basidiomycota</p> <p style="text-align: right;">3</p>
<p>Keuntungan yang diperoleh oleh tumbuhan pinus dengan adanya mikoriza pada akarnya adalah....</p> <p>A. Mendapatkan bahan-bahan anorganik B. Mendapatkan air dan bahan-bahan organik C. Mendapatkan toksin untuk mengusir hama D. Mendapatkan enzim untuk mencerna makanan E. Mendapatkan karbondioksida</p> <p style="text-align: right;">4</p>	<p>Jika jamur dan alga pada lumut kerak terpisah, maka alga dapat hidup mandiri, sedangkan jamur tidak. Alga dapat hidup mandiri karena....</p> <p>A. Mampu hidup secara fotoautotrof dri bahan-bahan anorganik B. Mampu hidup secara saprofit C. Mampu hidup secara heterotrof D. Mampu berkembangbiak dengan membelah diri E. Mampu berfotosintesis</p> <p style="text-align: right;">5</p>	<h1 style="font-size: 2em; margin: 0;">KUIS</h1> <h1 style="font-size: 3em; margin: 0;">JAMUR</h1> <h2 style="font-size: 4em; margin: 0;">4</h2>

JAWABAN KUIS 4

1. E

2. D

3. D

4. D

5. B

Lampiran 4.

SOAL PRE-TEST

Petunjuk :

- I. Awali dengan membaca basmalah!
 - II. Jawaban dikerjakan pada lembar jawaban yang tersedia !
 - III. Tulis nama, kelas dan no. absen pada kolom yang tersedia !
 - IV. Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan member tanda silang (X) pada salah satu huruf A, B, C, D atau E!
 - V. Periksa kembali jawaban sebelum di kumpulkan !
-

1. Jamur merupakan organisme eukariota yang dinding selnya terdiri dari....

A. Zat selulosa	D. Zat lignin
B. Lipoprotein	E. Zat pektin
C. Zat kitin	
2. Jamur hidup dengan cara heterotrof pada media yang mempunyai zat organik pada lingkungannya, karena jamur bersifat....

A. Netral	D. Parasitisme
B. Predasi	E. Komensialisme
C. Mutualisme	
3. Bagian jamur yang berfungsi untuk menyerap makanan dari substrat yang ia tumpangi adalah....

A. Hifa	D. Mitokndria
B. Spora	E. Dinding sel
C. Nukleus	
4. Peleburan antara hifa (-) dan (+) pada *Rhizopus* akan menghasilkan....

A. Alat reproduksi	D. Basidiospora
B. Zigosporangium	E. Sporangiofor
C. Askospora	
5. Ciri khusus yang dimiliki oleh kelas Zigomycetes yang membedakan dengan kelas yang lain adalah....

A. Adanya zigospora	
B. Adanya askokrap	
C. Tanpa adanya askokrap	
D. Mempunyai tingkat reproduksi yang lebih maju	
E. Mempunyai struktur somatis yang lebih maju	

6. Khamir mempunyai kemampuan untuk....
 - A. Mengubah asam cuka menjadi alkohol
 - B. Mengubah alkohol menjadi gula
 - C. Mengubah gula menjadi alkohol
 - D. Mengubah asam cuka menjadi karbondioksida
 - E. Mengubah alkohol menjadi asam cuka
7. *Neurospora crassa* adalah jamur yang bermanfaat dalam pembuatan....
 - A. Tape
 - B. Roti
 - C. Kecap
 - D. Oncom
 - E. Alkohol
8. Bagian Jamur yang berfungsi untuk menghasilkan spora adalah....
 - A. Basidiospora
 - B. Sporangium
 - C. Stolon
 - D. Akar
 - E. Tangkai
9. Jamur yang membantu menguraikan biji kedelai sehingga tubuh kita lebih mudah dalam mencerna dan dapat merasakan kelezatannya pada saat dimakan adalah....
 - A. *Rhodotula rubra*
 - B. *Saccharomyces cerevisiae*
 - C. *Candida albican*
 - D. *Lactobacillus lactis*
 - E. *Rhizophus oryzae*
10. Seorang siswa dalam pengamatannya dengan menggunakan mikroskop mengambil objek dari jamur yang tumbuh pada roti. Jamur tersebut mempunyai ciri-ciri : hifa tidak bersekat, memiliki sporangium, warna spora coklat-hitam, dan memiliki askus . Jamur yang diamati tersebut termasuk kelompok jamur....
 - A. Ascomycota
 - B. Oomycota
 - C. Zigomycota
 - D. Deuteromycota
 - E. Basidiomycota
11. Jenis-jenis jamur yang hidupnya bersimbiosis dengan akar suatu tanaman di sebut....
 - A. Ektomikoriza
 - B. Endomikoriza
 - C. Rhizospora
 - D. Mikoriza
 - E. Askomikoriza
12. Spesies jamur tertentu yang bersimbiosis dengan alga hijau membentuk lumut kerak yang dapat dijadikan indikator ekologi dan penghasil obat selulotik (*Tricoderma*), disebut....
 - A. sianobakteri
 - B. Mikoriza
 - C. Lichen
 - D. Clorophyta
 - E. Ascomycota

13. Pembentukan spora pada sporangium berlangsung secara....
- Mitosis
 - Meiosis
 - Amitosis
 - Pembelahan
 - Fragmentasi
14. Perkembangbiakan pada lichenes berlangsung dengan cara....
- Membentuk tunas
 - Membentuk konidia
 - Fragmentasi
 - Spermatisasi
 - Somatogami
15. Mikoriza biasanya terdapat pada tanaman di bagian...
- Epidermis
 - Endodermis
 - Mesodermis
 - Kortek
 - Alkohol
16. Jamur yang menyebabkan penyakit panu dan kurap (dermatomikosis) salah satu contoh spesies jamur yang berperan dalam kehidupan . jamur tersebut termasuk kelas....
- Basidiomycota
 - Deuteromycota
 - Oomycota
 - Zigomycota
 - Ascomycota
17. Berikut adalah beberapa nama jamur yang telah dikenal :
- Saccharomyces cereviceae*
 - Volvariella volvacea*
 - Amanita caecaria*
 - Rhizopus oryzae*
 - Monila sitophyla*
 - Puccinia sitophyla*
 - Aspergillus flavus*
 - Penicillium notatum*
- Jenis-jenis jamur mana yang berkembangbiak dengan basidium?
- 1,4,5
 - 2,3,6
 - 1,6,7
 - 2,4,8
 - 3,7,8
18. Spesies jamur yang belum diketahui reproduksi seksualnya maka jamur tersebut akan di kategorikan ke dalam kelompok...
- Ascomycota
 - Oomycota
 - Zigomycota
 - Basidiomycota
 - Deuteromycota
19. Keuntungan yang diperoleh oleh tumbuhan pinus dengan adanya mikoriza pada akarnya adalah....
- Mendapatkan bahan-bahan anorganik
 - Mendapatkan toksin untuk mengusir hama
 - Mendapatkan enzim untuk mencerna makanan

- D. Menjaga kelembapan akar dan penyerapan air tanah
 E. Mendapatkan karbondioksida
20. Jika jamur dan alga pada lumut kerak terpisah, maka alga dapat hidup mandiri, sedangkan jamur tidak. Alga dapat hidup mandiri karena...
- A. Mampu hidup secara fotoautotrof dari bahan-bahan anorganik
 B. Mampu berfotosintesis
 C. Mampu hidup secara heterotrof
 D. Mampu berkembangbiak dengan membelah diri
 E. Mampu hidup secara saprofit

JAWABAN SOAL *PRE-TEST*

1. C	2. D	3. A	4. B	5. A
6. A	7. D	8. B	9. E	10. A
11. D	12. C	13. B	14. C	15. A
16. B	17. B	18. E	19. D	20. B

Ketentuan Penilaian :

Bentuk Soal	Jumlah Soal	Skor Personal		Skor Maksimal
		B	S	
Pilihan Ganda	20	1	0	10

Keterangan Tabel :

Nilai : $\frac{\text{Skor yang di peroleh} \times 100}{\text{Skor maksimal}}$

SOAL POST-TEST

Petunjuk :

- I. Awali dengan membaca basmalah!
 - II. Jawaban dikerjakan pada lembar jawaban yang tersedia !
 - III. Tulis nama, kelas dan no. absen pada kolom yang tersedia !
 - IV. Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan member tanda silang (X) pada salah satu huruf A, B, C, D atau E!
 - V. Periksa kembali jawaban sebelum di kumpulkan !
-

1. Jamur hidup dengan cara heterotrof pada media yang mempunyai zat organik pada lingkungannya, karena jamur bersifat....

A. Netral	D. Parasitisme
B. Predasi	E. Komensialisme
C. Mutualisme	
2. Khamir mempunyai kemampuan untuk....
 - A. Mengubah asam cuka menjadi alkohol
 - B. Mengubah alkohol menjadi gula
 - C. Mengubah gula menjadi alkohol
 - D. Mengubah asam cuka menjadi karbondioksida
 - E. Mengubah alkohol menjadi asam cuka
3. Jamur merupakan organisme eukariota yang dinding selnya terdiri dari....

A. Zat selulosa	D. Zat lignin
B. Lipoprotein	E. Zat pektin
C. Zat kitin	
4. Bagian Jamur yang berfungsi untuk menghasilkan spora adalah....

A. Basidiospora	D. Akar
B. Sporangium	E. Tangkai
C. Stolon	
5. Bagian jamur yang berfungsi untuk menyerap makanan dari substrat yang ia tumpangi adalah....

A. Hifa	D. Mitokndria
B. Spora	E. Dinding sel
C. Nukleus	
6. Peleburan antara hifa (-) dan (+) pada *Rhizopus* akan menghasilkan....

A. Alat reproduksi	D. Basidiospora
B. Zigosporangium	E. Sporangiofor
C. Askospora	

7. Seorang siswa dalam pengamatannya dengan menggunakan mikroskop mengambil objek dari jamur yang tumbuh pada roti. Jamur tersebut mempunyai ciri-ciri : hifa tidak bersekat, memiliki sporangium, warna spora coklat-hitam dan memiliki askus. Jamur yang diamati tersebut termasuk kelompok jamur....
- A. Ascomycota
B. Oomycota
C. Zigomycota
D. Deuteromycota
E. Basidiomycota
8. Jamur yang membantu menguraikan biji kedelai sehingga tubuh kita lebih mudah dalam mencerna dan dapat merasakan kelezatannya pada saat dimakan adalah....
- A. *Rhodotula rubra*
B. *Saccharomyces cerevisiae*
C. *Lactobacillus lactis*
D. *Candida albican*
E. *Rhizophus oryzae*
9. *Neurospora crassa* adalah jamur yang bermanfaat dalam pembuatan....
- A. Tape
B. Roti
C. Kecap
D. Oncom
E. Alkohol
10. Ciri khusus yang dimiliki oleh kelas Zigomycetes yang membedakan dengan kelas yang lain adalah....
- A. Adanya zigospora
B. Adanya askokrap
C. Tanpa adanya askokrap
D. Mempunyai tingkat reproduksi yang lebih maju
E. Mempunyai struktur somatis yang lebih maju
11. Keuntungan yang diperoleh oleh tumbuhan pinus dengan adanya mikoriza pada akarnya adalah....
- A. Mendapatkan bahan-bahan anorganik
B. Mendapatkan toksin untuk mengusir hama
C. Mendapatkan enzim untuk mencerna makanan
D. Menjaga kelembapan akar dan penyerapan air tanah
E. Mendapatkan karbondioksida
12. Ciri Berikut adalah beberapa nama jamur yang telah dikenal :
- | | |
|------------------------------------|-------------------------------|
| 1. <i>Saccharomyces cereviceae</i> | 5. <i>Monila sitophyla</i> |
| 2. <i>Volvariella volvacea</i> | 6. <i>Puccinia sitophyla</i> |
| 3. <i>Amanita caecaria</i> | 7. <i>Aspergillus flavus</i> |
| 4. <i>Rhizopus oryzae</i> | 8. <i>Penicillium notatum</i> |

19. Spesies jamur yang belum diketahui reproduksi seksualnya maka jamur tersebut akan di kategorikan ke dalam kelompok...
- A. Ascomycota
 B. Oomycota
 C. Zigomycota
 D. Basidiomycota
 E. Deuteromycota
20. Jika jamur dan alga pada lumut kerak terpisah, maka alga dapat hidup mandiri, sedangkan jamur tidak. Alga dapat hidup mandiri karena....
- A. Mampu hidup secara fotoautotrof dari bahan-bahan anorganik
 B. Mampu hidup secara saprofit
 C. Mampu hidup secara heterotrof
 D. Mampu berkembangbiak dengan membelah diri
 E. Mampu berfotosintesis

JAWABAN SOAL POSTEST

1. D	2. A	3. C	4. B	5. A
6. B	7. A	8. E	9. D	10. A
11. D	12. E	13. C	14. A	15. B
16. C	17. B	18. C	19. A	20. B

Ketentuan Penilaian :

Bentuk Soal	Jumlah Soal	Skor Personal		Skor Maksimal
		B	S	
Pilihan Ganda	20	1	0	10

Keterangan Tabel :

Nilai : $\frac{\text{Skor yang di peroleh} \times 100}{\text{Skor maksimal}}$



◉ Standar Kompetensi

Memahami prinsip-prinsip pengelompokan makhluk hidup

◉ Kompetensi Dasar

Mendeskripsikan ciri-ciri kingdom fungi (jamur) berdasarkan struktur tubuh dan peranannya bagi kehidupan

◉ Pertemuan 1

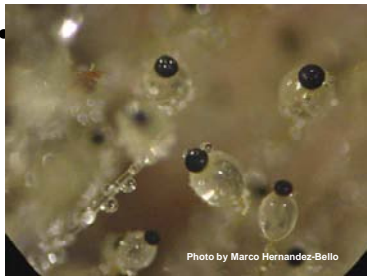


Photo by Marco Hernandez-Bello

Indikator

1. Mendeskripsikan ciri-ciri umum divisi Ascomycota dan Zigomycota.
2. Menjelaskan klasifikasi divisi, Ascomycota dan Zigomycota.
3. Menjelaskan peranan jamur divisi Ascomycota dan Zygomycota dalam kehidupan.

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, diharapkan siswa dapat :

1. Menjelaskan ciri-ciri umum divisi Ascomycota dan Zigomycota.
2. Mengetahui klasifikasi jamur divisi Ascomycota dan Zygomycota.
3. Mengetahui peranan jamur divisi Ascomycota dan Zygomycota dalam kehidupan.

Materi Pokok

Pengertian, ciri-ciri jamur, Struktur tubuh, sistem reproduksi, klasifikasi peranan Jamur Ascomycota dan Zygomycota dalam kehidupan

A. Ciri-Ciri Umum Jamur

- Organisme eukariotik
- Alat perkembangbiakannya berupa spora
- Memiliki sel senositik, dinding sel disusun oleh kitin (polisakarida)
- Tidak memiliki flagel dalam daur hidupnya

- Habitatnya tempat yang lembab
- Tidak mempunyai klorofil
- Menjalani masa istirahat (jika lingkungan mengering)
- Tubuh berupa talus
- Heterotrof (saprofit, parasit)
- Mempunyai rizoid, sporangium, stolon, tubuh buah, dan sporangiofor.

1. Struktur Tubuh

- Jamur sel tunggal (uniseluler) dan banyak sel (multiseluler)
- Nukleus dikelilingi oleh membran
- Tubuh tersusun oleh hifa
- Hifa yang bersifat parasit mengalami modifikasi menjadi *haustoria*
- Hifa membentuk jaringan yang disebut *miselium*
- Miselium ada dua macam yaitu *miselium vegetative* dan *miselium fertile*.

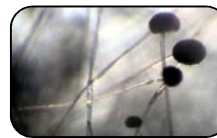
2. Cara Makan dan Habitat Jamur

- Jamur bersifat heterotrof
- Menyerap zat organik dari lingkungan melalui hifa dan miselium
- Jamur bersifat parasit obligat, parasit fakultatif, atau saprofit.
- Melakukan simbiosis mutualisme, contoh pada *mikoriza*
- Berhabitat pada bermacam-macam lingkungan dan berasosiasi dengan banyak organisme

3. Pertumbuhan dan Reproduksi

- **seksual (generatif)**, yaitu melibatkan penyatuan gamet jantan dan betina, (melalui isogami, anisogami dan oogami) dan pembentukan spora seksual
- **aseksual (vegetatif)**
 1. Menghasilkan spora
 2. Fragmentasi
 3. Pembentukan tunas

4. Klasifikasi Jamur



Zygomycota



Ascomycota



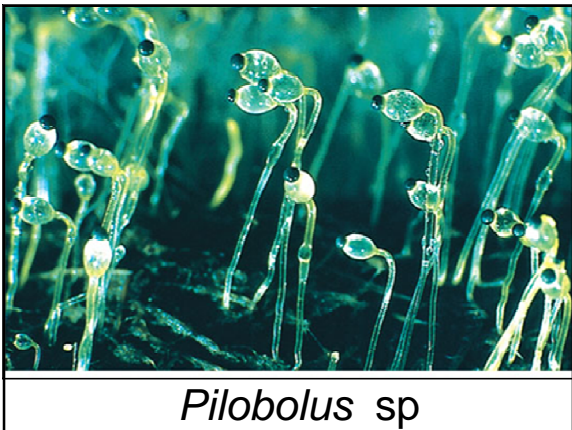
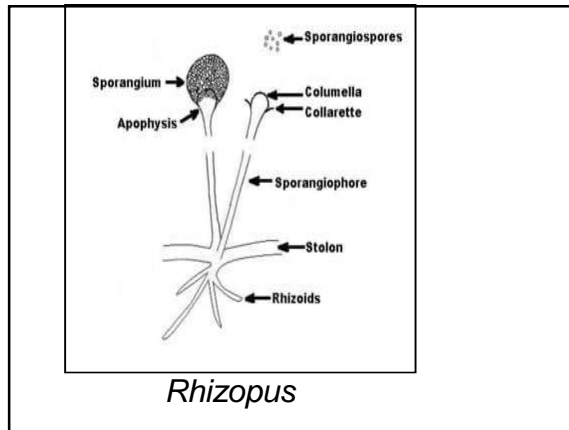
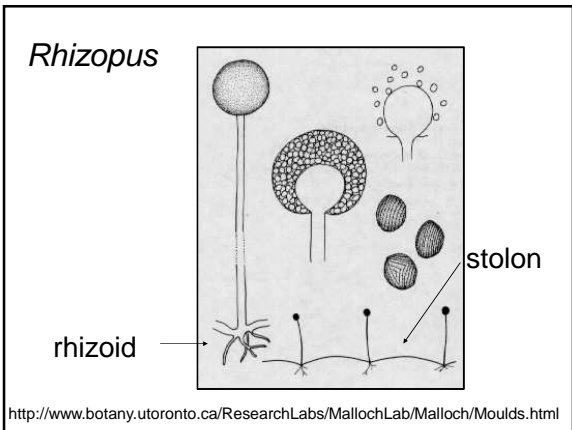
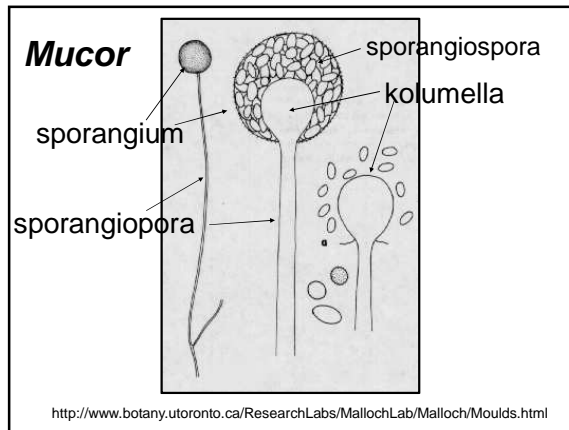
Basidiomycota



Deuteromycota

Zygomycota

- Membentuk zygospora
- Habitat di darat sebagai saprofit.
- Penting untuk membentuk mikoriza.
- Struktur tubuh : miselium, bercabang banyak, hifa tidak bersekat (senositik).
- Reproduksi secara vegetatif dengan spora dan secara generatif dengan konjugasi.
- Contoh spesies: *Mucor mucedo* (biasa hidup di kotoran ternak dan roti), *Rhizopus oryzae* (jamur tempe), *Pilobolus* sp. (hidup di kotoran ternak).

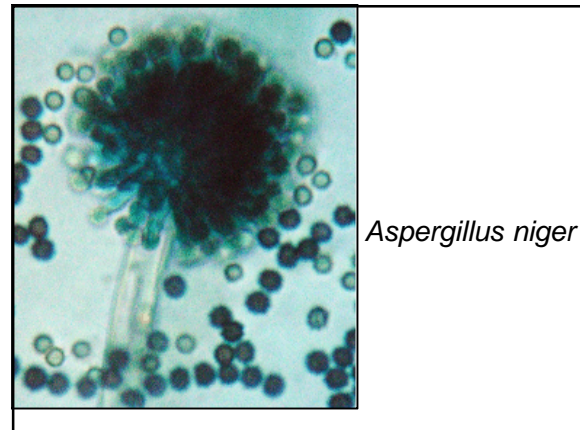
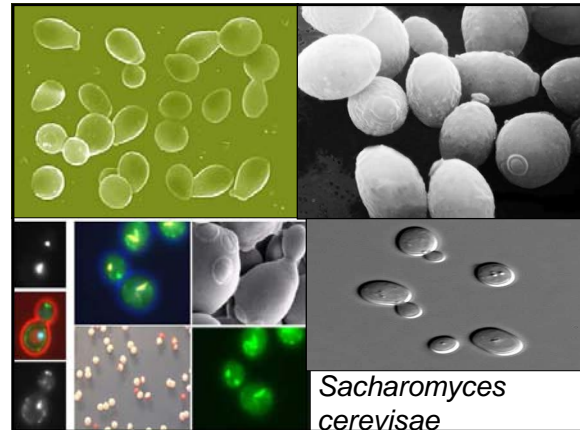


Ascomycota

- Tubuh ada yang uniseluler dan ada yang multi seluler.
- Talus terdiri dari miselium yang bersekat.
- Hidupnya: ada yang parasit, saprofit, ada yang bersimbiosis dengan ganggang membentuk Lichenes (Lumut kerak).
- Reproduksi vegetatif , jamur uniseluler membentuk tunas-tunas, yang multiseluler membentuk spora dari konidia. Secara generatif dengan membentuk askus yang menghasilkan askospora.

Contoh spesies:

- *Sacharomyces cerevisiae*, sehari-hari dikenal sebagai ragi. berguna untuk membuat bir, roti maupun alkohol. Mampu mengubah glukosa menjadi alkohol dan CO₂ dengan proses fermentasi
- *Neurospora crassa*, jamur oncom
- *Aspergillus niger*, menjernihkan sari buah dan penyebab otomycosis.



● Pertemuan 2



Indikator

1. Mendeskripsikan ciri-ciri umum divisi deuteromycota, basidiomycota, lichenes (lumut kerak) dan mikoriza.
2. Menjelaskan klasifikasi jamur divisi deuteromycota dan basidiomycota.
3. Menjelaskan peranan jamur divisi deuteromycota dan basidiomycota lichens(lumut kerak), dan mikoriza bagi kehidupan

Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini, diharapkan siswa dapat :

1. Menjelaskan ciri-ciri umum divisi deuteromycota, basidiomycota, lichenes (lumut kerak) dan mikoriza.
2. Mengetahui klasifikasi jamur divisi basidiomycota dan deuteromycota.
3. Siswa dapat mengetahui peranan jamur divisi basidiomycota dan deuteromycota lichens (lumut kerak), dan mikoriza bagi kehidupan.

Basidiomycota

- Ciri khas alat reproduksi generatifnya berupa basidium sebagai badan penghasil spora.
- Hifa berseptata dengan sambungan apit.
- Anggota spesies berukuran makroskopik.
- Contoh spesies:
 1. jamur merang (*Volvariella volvacea*)
 2. Jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*)
 3. Jamur kuping (*Auricularia polytricha*)
 4. Jamur kayu (*Ganoderma applanatum*)



Volvariella volvacea



Auricularia polytricha



Pleurotus ostreatus



Ganoderma applanatum

Deuteromycota

- Disebut fungi Imperfecti (jamur tidak sempurna) karena belum diketahui dengan pasti cara pembiakan secara generatif.
- Contoh : Jamur Oncom sebelum diketahui pembiakan generatifnya dinamakan *Monilia sitophila* tetapi setelah diketahui pembiakan generatifnya yang berupa askus namanya diganti menjadi *Neurospora sitophila* dimasukkan ke dalam Ascomycotina.

Contoh spesies :

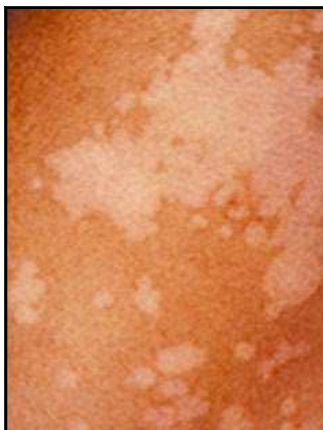
- *Cladosporium* sp. Jamur beracun parasit pada buah dan sayuran.
- Penyakit kulit karena jamur (dermatomikosis) disebabkan oleh jamur dari golongan ini, misalnya : *Epidermophyton fluocosum* penyebab penyakit kaki atlit, *Microsporum* sp., *Trichophyton* sp. penyebab penyakit kurap.



Cladosporium sp.



Epidermophyton fluocosum



Microsporum sp



Trichophyton sp

Peranan Jamur

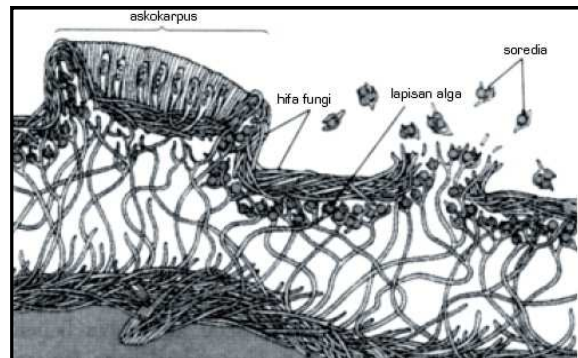
- *Volvariella volvacea* (jamur merang) berguna sebagai bahan pangan berprotein tinggi.
- *Rhizopus* dan *Mucor* berguna dalam industri bahan makanan, yaitu dalam pembuatan tempe dan oncom.
- Khamir *Saccharomyces* berguna sebagai fermentor dalam industri keju, roti, dan bir.
- *Penicillium notatum* berguna sebagai penghasil antibiotik.
- *Higroporus* dan *Lycoperdon perlatum* berguna sebagai dekomposer.

Jamur yang merugikan

- *Phytophthora infestans* menyebabkan penyakit pada daun tanaman kentang.
- *Saprolegnia* sebagai parasit pada tubuh organisme air.
- Albugo merupakan parasit pada tanaman pertanian.
- *Pneumonia carinii* menyebabkan penyakit pneumonia pada paru-paru manusia.
- *Candida* sp. penyebab keputihan dan sariawan pada manusia.

LICHEN/ LUMUT KERAK

Merupakan simbiosis mutualisme antara jamur (sebagai *mycobiont*) dengan organisme fotosintetik (*photobiont*) yang dapat berupa alga (biasanya *treboucia*) atau sianobakteri (biasanya *Nostoc*), alganya berasal dari alga hijau atau alga biru, jamurnya berasal dari Ascomycotina atau Basidiomycotina.



Reproduksi lichen

ada dua macam, yaitu :

- Reproduksi aseksual, yaitu dengan Fragmentasi
- Perkembangan seksual pada lichenes hanya terbatas pada pembiakan jamurnya saja

Peranan lichens

- Lichenes tergolong tumbuhan pionir/vegetasi perintis karena mampu hidup di tempat-tempat yang ekstrim, seperti tundra, permukaan batu di pegunungan maupun pantai, atau tumpukan sampah beracun.
- Lumut kerak dapat digunakan sebagai pengukur tingkat polusi.
- Beberapa lumut kerak digunakan sebagai pewarna, bahan parfum, serta bahan pengobatan (contoh: kayu angin *Usnea*).

Bentuk Lichen

Ada tiga macam bentuk lichen,
Yaitu :

1. *Crustose*
2. *Foliose*
3. *Fruticose*

CRUSTOSE

- Bentuk thalus angrata menyerupai kerak (crust).
- Lichen *Crustose* yang tumbuh terbenam di dalam batu hanya bagian tubuh buahnya yang berada di permukaan disebut endolitik, dan yang tumbuh terbenam pada jaringan tumbuhan disebut endoploidik atau endoploidial.
- Contoh; *Diploschistes sp*, *Graphis scripta*, *Haematomma puniceum*, *Acarospora* atau *Pleopsidium*



Graphis scripta

FOLIOSE

- Lichen *foliose* memiliki struktur seperti daun yang tersusun oleh lobus-lobus, relatif lebih longgar melekat pada substratnya.
- Thallusnya datar, lebar, banyak lekukan seperti daun yang mengkerut berputar, bagian permukaan atas dan bawah berbeda.
- Lichenes ini melekat pada batu, ranting dengan rhizines. Rhizines ini juga berfungsi sebagai alat untuk mengabsorbsi makanan
- Contoh : *Xantoria*, *Physcia*, *Peltigera*, *Parmelia*



Parmelia

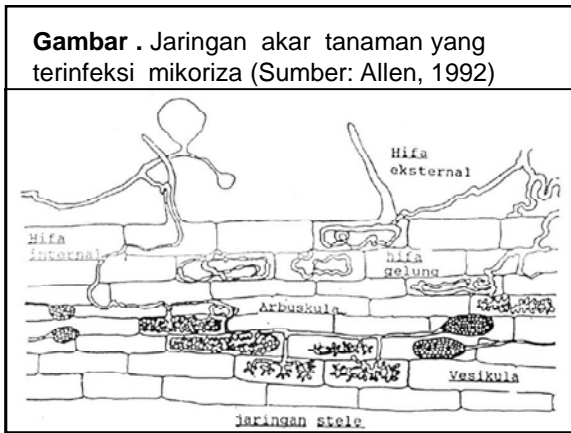
FRUTICOSE

- Thallusnya berupa semak dan memiliki banyak cabang dengan bentuk seperti pita.
- Thallus tumbuh tegak atau menggantung pada batu, daun-daunan atau cabang pohon.
- Tidak Terdapat perbedaan antara permukaan atas dan bawah.
- Contoh : *Usnea*, *Ramalina* dan *Cladonia*



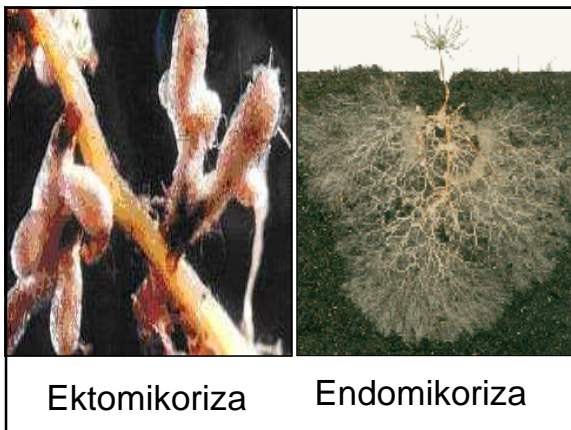
Mikoriza

- Simbiosis antara jamur dengan akar tumbuhan tingkat tinggi, jamur dari divisi Zygomycotina, Ascomycotina dan Basidiomycotina.
- Contoh akar tumbuhan pinus, melinjo, anggrek, kubis, dan bit.
- Jamur membantu tumbuhan dalam penyerapan zat mineral serta melindungi tumbuhan dari kekeringan dan serangan jamur lain.
- Tumbuhan memberi zat makanan seperti vitamin, gula, dan asam amino



Macam-macam Mikoriza

- Mikoriza secara umum terbagi atas 2 (dua) golongan, yaitu : ektomikoriza dan endomikoriza. Pembagian ini didasarkan pada tempat mikoriza bersimbiosis pada akar.
- Ektomikoriza : merupakan mikoriza yang menginfeksi permukaan luar tanaman dan di antara sel-sel apeks akar.
- Endomikoriza : merupakan mikoriza yang menginfeksi bagian dalam akar tanaman dan di antara sel-sel apeks akar.



DAFTAR PUSTAKA



- Pratiwi .dkk. 2006 . *Biologi SMA kelas X*.
Jakarta : Erlangga
- Priadi, Arif. 2006. *Biologi 1 SMA*. Surabaya :
Yudhistira
- Gandjar, Indrawati dkk., 2006. *Mikologi Dasar dan
Terapan*. Jakarta : Yayasan Obor Indonesia.
- Campbell, N.A & J.B.Reece., 2004. *Biology*,
Seventh Edition California : The Benjamin
/Cummings Publishing.

Sekian Dan Terimakasih

MeT BELAJAR

Lampira. 6

PETUNJUK KELOMPOK

- ❖ Awali dengan basmalah
- ❖ Baca soal dengan seksama
- ❖ Setiap kelompok berkompetisi, silahkan buat kelompokmu paling unggul.
- ❖ Waktu diskusi kelompok 15 menit
- ❖ Kerjakan penuh kerjasama, dan rasa tanggung jawab, semua anggota kelompok bertanggung jawab penuh atas materi yang didiskusikan.
- ❖ Antar anggota kelompok harus saling membantu untuk mempelajari materi melalui tutoring atau saling memberikan kuis (pertanyaan).
- ❖ Setelah selesai diskusi, silahkan mempersiapkan diri untuk mengerjakan kuis secara individual (tidak boleh saling bekerjasama dalam mengerjakan kuis).
- ❖ Ada doorprize bagi kelompok yang berprestasi
- ❖ Akhiri dengan hamdallah.
- ❖ Selamat mengerjakan, Semoga sukses.
- ❖ Terimakasih atas partisipasinya.

Lampiran .7

PEMBAGIAN KELOMPOK KELAS EKSPERIMEN (X2)

KELOMPOK I		KELOMPOK II	
AGUSTINA WINTARI	A	DANI HERMAWAN	A
SIYAMTO PURNOMO	A	MULYANINGSIH	A
BANU SETYAWAN	B	KHALIMATUS SA'DIYAH	B
SITI NURKHOLIFATUN	C	M. SYAIFULLAH ROSYID	C
KELOMPOK III		KELOMPOK IV	
DEDY SETIYAWAN	A	LATIFAH NURUL HIDAYATI	A
FAROH KHOLIDAH	A	JAKA PRASETYA	A
NUR PURWANINGSIH	B	FITRIANTO	B
SITI ROHMAWATI DEWI	C	SITI FATIMAH	C
KELOMPOK V		KELOMPOK VI	
IIDANI	A	SAMSUL HIDAYAT	A
TRI WULANDARI	A	DINA LISTIANA	A
SAIIN MUHLISIN	B	KHUSNUL KARIMAH	B
NICKY SICILLIA	C	DIAH NURUL HASHIFAH	C
KELOMPOK VII		KELOMPOK VIII	
SIDIQ ABADI	A	WAHYUNI	A
NURUL ASTUTI	A	ROMI ROMAWAN	A
IKA WULANDARI	B	YATI YULIANA	B
DEWI SUSILOWATI	C		

PEMBAGIAN KELOMPOK KELAS KONTROL (X3)

KELOMPOK I		KELOMPOK II	
AHMAD MUNAWAR	A	DIAH WIJAYANTI	A
LYNA LACSITA	A	ADI JOKO PRIHANTORO	A
EMA AYUR KARTIKA	B	ENDAH MAWARTI	B
LINA FAIZA	C	IDA FITRIANI	C
KELOMPOK III		KELOMPOK IV	
MARA GANDHI	A	M. FADHLAN NASRULLAH	A
SUCI HARTATI	A	INDARTI	A
YUDA AULAWI	B	INTAN WIDYA FITRIANI	B
VERNANDA SHAFIRA P	C	FEBRY ARI RUKMANA	C
KELOMPOK V		KELOMPOK VI	
MUHAMMAD IRFAN	A	R. DEWANTORO PUTRO	A
ALVIANA PUTRI W.	A	WIWIN ENDARWATI	A
FERI KURNIAWAN	B	NURIYATI	B
NGATIMAH	C	FIRZA ALHAFANI YAHYA	C
KELOMPOK VII		KELOMPOK VIII	
MONICA DEWI	A	SITI AMINAH	A
WINING TIRI	A	ROMI WIDIYASTUTI	A
ISNA ROCHAYATI	B	PARGIYANTO	B
RONI WIDIYATMOKO	C	BUDI LESTARI	C

Lampiran.8

LEMBAR KERJA SISWA 1

Hari/tanggal :
Topik Diskusi : Jamur
Kelas/Semester : X/I
Bidang Studi : Biologi
Anggota Kelompok :

1. Jelaskan pengertian jamur dan ciri-ciri jamur yang kamu ketahui !
2. Mengapa jamur di sebut kelompok tallus?
3. Jelaskan alat reproduksi jamur beserta fungsinya!
4. Gambarlah struktur tubuh jamur lengkap dengan keterangannya !

LEMBAR KERJA SISWA 2

Hari/tanggal :
Topik Diskusi : Jamur
Kelas/Semester : X/I
Bidang Studi : Biologi
Anggota Kelompok :

1. Sebutkan ciri-ciri divisi Zygomycota (ciri khusus, struktur tubuh, dan cara reproduksi) !
2. Sebutkan contoh spesies divisi Zygomycota dan peranannya dalam kehidupan !
3. Sebutkan ciri-ciri divisi Ascomycota (ciri khusus, struktur tubuh, dan cara reproduksi) !
4. Sebutkan contoh spesies divisi Ascomycota dan peranannya dalam kehidupan !

LEMBAR KERJA SISWA 3

Hari/tanggal :
Topik Diskusi : Jamur
Kelas/Semester : X/I
Bidang Studi : Biologi
Anggota Kelompok :

1. Sebutkan ciri-ciri divisi Basidiomycotina (ciri khusus, struktur tubuh, cara reproduksi) !
 2. Sebutkan contoh spesies divisi Basidiomycotina dan peranannya dalam kehidupan !
 3. Sebutkan ciri-ciri divisi Deuteromycota (ciri khusus, struktur tubuh, cara reproduksi) !
 4. Sebutkan contoh spesies divisi Deuteromycota dan peranannya dalam kehidupan !
-

LEMBAR KERJA SISWA 4

Hari/tanggal :
Topik Diskusi : Jamur
Kelas/Semester : X/I
Bidang Studi : Biologi
Anggota Kelompok :

1. Jelaskan apa yang anda ketahui tentang lichen (lumut kerak) !
2. Sebutkan cara reproduksi lichen (lumut kerak), contoh spesies serta peranannya dalam kehidupan!
3. Jelaskan apa yang anda ketahui tentang mikoriza, contoh spesies dan peranannya dalam kehidupan!
4. Jelaskan perbedaan antara endomikoriza dan ektomikoriza!

DAFTAR PERTANYAAN 1

1. Jelaskan pengertian jamur !
2. Mengapa jamur disebut organisme eukariotik ?
3. Apa yang dimaksud jamur bersifat heterotrof?
4. Apa nama bagian jamur yang berfungsi untuk menyerap makanan dari substrat yang ia tumpangi?
5. Sebutkan ciri-ciri jamur yang kamu ketahui !
6. Sebutkan cara hidup jamur !
7. Mengapa jamur di sebut kelompok tallus?
8. Apa nama bagian Jamur yang berfungsi untuk menghasilkan spora?
9. Jelaskan alat reproduksi jamur beserta fungsinya!
10. Gambarlah struktur tubuh jamur lengkap dengan keterangannya !

DAFTAR PERTANYAAN 2

1. Sebutkan ciri-ciri divisi Zygomycota (ciri khusus dan struktur tubuh) !
2. Sebutkan cara reproduksi divisi Zygomycota !
3. Sebutkan contoh spesies divisi Zygomycota dan peranannya dalam kehidupan !
4. Sebutkan ciri-ciri divisi Ascomycota (ciri khusus dan struktur tubuh) !
5. Sebutkan cara reproduksi divisi Ascomycota !
6. Sebutkan contoh spesies divisi Ascomycota dan peranannya dalam kehidupan !
7. Sebutkan ciri-ciri divisi Basidiomycotina (ciri khusus, struktur tubuh, cara reproduksi) !
8. Sebutkan contoh spesies divisi Basidiomycotina dan peranannya dalam kehidupan !
9. Sebutkan ciri-ciri divisi Deuteromycota (ciri khusus, struktur tubuh, cara reproduksi) !
10. Sebutkan contoh spesies divisi Deuteromycota dan peranannya dalam kehidupan !

DAFTAR PERTANYAAN 3

1. Jelaskan apa yang anda ketahui tentang lichen (lumut kerak) !
2. Sebutkan cara reproduksi lichen (lumut kerak) !
3. Sebutkan contoh spesies lichen (lumut kerak) !
4. Sebutkan macam-macam lichen (lumut kerak) !
5. Sebutkan peranan lichen (lumut kerak) dalam kehidupan!
6. Jelaskan apa yang anda ketahui tentang mikoriza!
7. Sebutkan cara reproduksi mikoriza !
8. Sebutkan contoh spesies mikoriza !
9. Jelaskan perbedaan antara endomikoriza dan ektomikoriza !
10. Sebutkan peranannya mikoriza dalam kehidupan!

Lampiran.9

LEMBAR PARTISIPASI SISWA DALAM DISKUSI

Hari/tanggal :
 Topik Diskusi : Jamur
 Kelas/Semester : X/I
 Bidang Studi : Biologi
 Kelompok :
 Observer :

NO	NAMA SISWA	Aspek Yang Diamati			JUMLAH SKOR
		A	B	C	
1.					
2.					
3.					
4.					

Catatan : Skor di isi dengan angka 0,1,2,3 dengan kriteria sebagai berikut:

A. Memiliki minat terhadap kegiatan pembelajaran

0. Mengikuti pembelajaran dengan tegang dan tidak antusias
1. Mengikuti pembelajaran dengan tegang dan kurang antusias
2. Mengikuti pembelajaran dengan rileks namun kurang antusias
3. Mengikuti pembelajaran dengan rileks dan antusias

B. Mempunyai rasa ingin tahu yang luas dan mendalam

0. Tidak mengajukan pertanyaan
1. Mengajukan pertanyaan dengan kurang baik namun tidak rasional
2. Mengajukan pertanyaan dengan baik namun tidak rasional
3. Mengajukan pertanyaan dengan baik dan rasional

C. Mengerjakan tugas yang diberikan

0. Tidak mengerjakan tugas
1. Mengerjakan tugas hanya sebagian saja dan hasilnya kurang benar
2. Mengerjakan tugas semua tugas tetapi hasilnya kurang benar
3. Mengerjakan tugas semua tugas dan hasilnya benar

Lampiran.10

A. Data Partisipasi Siswa Kelas
Eksperimen

Responden	A	B	C
1	3	3	3
2	3	3	3
3	3	3	2
4	2	3	3
5	2	2	3
6	2	3	3
7	2	3	3
8	3	3	3
9	3	3	3
10	3	3	3
11	3	3	3
12	3	3	2
13	3	3	3
14	3	3	3
15	2	3	3
16	3	3	3
17	2	3	3
18	3	3	2
19	2	2	3
20	2	3	3
21	3	3	3
22	3	2	3
23	3	3	3
24	3	2	2
25	3	3	3
26	3	3	3
27	3	3	3
28	3	3	3
29	3	3	2
30	2	2	1
31	3	3	3

B.Data Partisipasi Siswa Kelas Kontrol

Responden	A	B	C
1	2	2	2
2	1	2	2
3	2	3	2
4	2	3	3
5	2	2	2
6	3	3	3
7	3	2	2
8	2	3	2
9	1	2	1
10	2	3	2
11	1	2	1
12	2	2	2
13	2	1	1
14	1	1	2
15	2	2	2
16	2	3	3
17	3	3	3
18	2	1	1
19	2	2	2
20	1	2	2
21	2	1	2
22	3	3	3
23	2	3	3
24	3	2	3
25	3	3	3
26	2	2	2
27	1	2	1
28	2	2	2
29	2	1	2
30	2	2	2
31	3	3	3
32	2	3	3
33	3	3	3

Lampiran.11

C. Data Prestasi Belajar

Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
70	70	80	75
75	65	85	70
80	70	85	70
65	70	70	75
80	80	85	90
70	75	80	75
75	85	85	90
75	65	75	75
70	70	70	75
75	75	85	80
70	70	80	75
80	80	85	80
65	70	75	80
70	80	75	85
75	70	80	75
70	65	75	70
75	75	85	80
80	75	85	80
70	80	80	82
75	70	85	70
75	75	80	80
70	80	75	80
70	70	80	75
75	75	85	75
70	70	80	70
70	75	75	80
75	70	80	75
80	65	85	80
70	80	75	85
80	70	85	75
75	70	80	80
	60		70
	75		80

Lampiran.12

Descriptive Statistics

	Partisipasi Kelas Eksperimen	Partisipasi Kelas Kontrol	Valid N (listwise)
N	31	33	31
Minimum	2.25	1.00	
Maximum	3.00	3.00	
Mean	2.8347	2.1515	
Std. Deviation	.18368	.57940	

Partisipasi Kelas Eksperimen

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		33	51.6	51.6	51.6
	BAIK	30	46.9	46.9	98.4
	CUKUP	1	1.6	1.6	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

Partisipasi Kelas Kontrol

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid		31	48.4	48.4	48.4
	BAIK	15	23.4	23.4	71.9
	CUKUP	8	12.5	12.5	84.4
	KURAN G	10	15.6	15.6	100.0
	Total	64	100.0	100.0	

Lampiran. 13

Pengujian Partisipasi Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Frequencies

	Kelas	N
Partisipasi	Eksperimen	31
	Kontrol	33
	Total	64

Test Statistics^a

		Partisipasi
Most Extreme Differences	Absolute	.935
	Positive	.935
	Negative	.000
Kolmogorov-Smirnov Z		3.740
Asymp. Sig. (2-tailed)		.000

a. Grouping Variable: Kelas

Correlations

		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	Total Skor
B1	Pearson Correlation	1	.539**	-.042	1.000**	1.000**	.539**	.539**	1.000**	-.302	.452**	.891**
	Sig. (1-tailed)		.001	.413	.000	.000	.001	.001	.000	.053	.006	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B2	Pearson Correlation	.539**	1	.049	.539**	.539**	1.000**	1.000**	.539**	-.237	.650**	.783**
	Sig. (1-tailed)	.001		.398	.001	.001	.000	.000	.001	.104	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B3	Pearson Correlation	-.042	.049	1	-.042	-.042	.049	.049	-.042	-.113	.075	.080
	Sig. (1-tailed)	.413	.398		.413	.413	.398	.398	.413	.276	.346	.338
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B4	Pearson Correlation	1.000**	.539**	-.042	1	1.000**	.539**	.539**	1.000**	-.302	.452**	.891**
	Sig. (1-tailed)	.000	.001	.413		.000	.001	.001	.000	.053	.006	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B5	Pearson Correlation	1.000**	.539**	-.042	1.000**	1	.539**	.539**	1.000**	-.302	.452**	.891**
	Sig. (1-tailed)	.000	.001	.413	.000		.001	.001	.000	.053	.006	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B6	Pearson Correlation	.539**	1.000**	.049	.539**	.539**	1	1.000**	.539**	-.237	.650**	.783**
	Sig. (1-tailed)	.001	.000	.398	.001	.001		.000	.001	.104	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B7	Pearson Correlation	.539**	1.000**	.049	.539**	.539**	1.000**	1	.539**	-.237	.650**	.783**
	Sig. (1-tailed)	.001	.000	.398	.001	.001	.000		.001	.104	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B8	Pearson Correlation	1.000**	.539**	-.042	1.000**	1.000**	.539**	.539**	1	-.302	.452**	.891**
	Sig. (1-tailed)	.000	.001	.413	.000	.000	.001	.001		.053	.006	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B9	Pearson Correlation	-.302	-.237	-.113	-.302	-.302	-.237	-.237	-.302	1	-.364*	-.229
	Sig. (1-tailed)	.053	.104	.276	.053	.053	.104	.104	.053		.024	.112
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B10	Pearson Correlation	.452**	.650**	.075	.452**	.452**	.650**	.650**	.452**	-.364*	1	.674**
	Sig. (1-tailed)	.006	.000	.346	.006	.006	.000	.000	.006	.024		.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Total Skor	Pearson Correlation	.891**	.783**	.080	.891**	.891**	.783**	.783**	.891**	-.229	.674**	1
	Sig. (1-tailed)	.000	.000	.338	.000	.000	.000	.000	.000	.112	.000	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

Correlations

		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	Total Skor
B1	Pearson Correlation	1	.539**	-.042	1.000**	1.000**	.539**	.539**	1.000**	-.302	.452**	.891**
	Sig. (1-tailed)		.001	.413	.000	.000	.001	.001	.000	.053	.006	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B2	Pearson Correlation	.539**	1	.049	.539**	.539**	1.000**	1.000**	.539**	-.237	.650**	.783**
	Sig. (1-tailed)	.001		.398	.001	.001	.000	.000	.001	.104	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B3	Pearson Correlation	-.042	.049	1	-.042	-.042	.049	.049	-.042	-.113	.075	.080
	Sig. (1-tailed)	.413	.398		.413	.413	.398	.398	.413	.276	.346	.338
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B4	Pearson Correlation	1.000**	.539**	-.042	1	1.000**	.539**	.539**	1.000**	-.302	.452**	.891**
	Sig. (1-tailed)	.000	.001	.413		.000	.001	.001	.000	.053	.006	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B5	Pearson Correlation	1.000**	.539**	-.042	1.000**	1	.539**	.539**	1.000**	-.302	.452**	.891**
	Sig. (1-tailed)	.000	.001	.413	.000		.001	.001	.000	.053	.006	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B6	Pearson Correlation	.539**	1.000**	.049	.539**	.539**	1	1.000**	.539**	-.237	.650**	.783**
	Sig. (1-tailed)	.001	.000	.398	.001	.001		.000	.001	.104	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B7	Pearson Correlation	.539**	1.000**	.049	.539**	.539**	1.000**	1	.539**	-.237	.650**	.783**
	Sig. (1-tailed)	.001	.000	.398	.001	.001	.000		.001	.104	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B8	Pearson Correlation	1.000**	.539**	-.042	1.000**	1.000**	.539**	.539**	1	-.302	.452**	.891**
	Sig. (1-tailed)	.000	.001	.413	.000	.000	.001	.001		.053	.006	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B9	Pearson Correlation	-.302	-.237	-.113	-.302	-.302	-.237	-.237	-.302	1	-.364*	-.229
	Sig. (1-tailed)	.053	.104	.276	.053	.053	.104	.104	.053		.024	.112
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B10	Pearson Correlation	.452**	.650**	.075	.452**	.452**	.650**	.650**	.452**	-.364*	1	.674**
	Sig. (1-tailed)	.006	.000	.346	.006	.006	.000	.000	.006	.024		.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Total Skor	Pearson Correlation	.891**	.783**	.080	.891**	.891**	.783**	.783**	.891**	-.229	.674**	1
	Sig. (1-tailed)	.000	.000	.338	.000	.000	.000	.000	.000	.112	.000	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

*. Correlation is significant at the 0.05 level (1-tailed).

Correlations

		B11	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18	B19	B20	Total Skor
B11	Pearson Correlation	1	1.000**	.452**	-.113	-.042	1.000**	.452**	.452**	1.000**	-.302	.891**
	Sig. (1-tailed)		.000	.006	.276	.413	.000	.006	.006	.000	.053	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B12	Pearson Correlation	1.000**	1	.452**	-.113	-.042	1.000**	.452**	.452**	1.000**	-.302	.891**
	Sig. (1-tailed)	.000		.006	.276	.413	.000	.006	.006	.000	.053	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B13	Pearson Correlation	.452**	.452**	1	-.364*	.075	.452**	.489**	1.000**	.452**	-.364*	.674**
	Sig. (1-tailed)	.006	.006		.024	.346	.006	.003	.000	.006	.024	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B14	Pearson Correlation	-.113	-.113	-.364*	1	.075	-.113	-.364*	-.364*	-.113	.830**	-.096
	Sig. (1-tailed)	.276	.276	.024		.346	.276	.024	.024	.276	.000	.306
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B15	Pearson Correlation	-.042	-.042	.075	.075	1	-.042	-.113	.075	-.042	-.113	.080
	Sig. (1-tailed)	.413	.413	.346	.346		.413	.276	.346	.413	.276	.338
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B16	Pearson Correlation	1.000**	1.000**	.452**	-.113	-.042	1	.452**	.452**	1.000**	-.302	.891**
	Sig. (1-tailed)	.000	.000	.006	.276	.413		.006	.006	.000	.053	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B17	Pearson Correlation	.452**	.452**	.489**	-.364*	-.113	.452**	1	.489**	.452**	-.364*	.686**
	Sig. (1-tailed)	.006	.006	.003	.024	.276	.006		.003	.006	.024	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B18	Pearson Correlation	.452**	.452**	1.000**	-.364*	.075	.452**	.489**	1	.452**	-.364*	.674**
	Sig. (1-tailed)	.006	.006	.000	.024	.346	.006	.003		.006	.024	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B19	Pearson Correlation	1.000**	1.000**	.452**	-.113	-.042	1.000**	.452**	.452**	1	-.302	.891**
	Sig. (1-tailed)	.000	.000	.006	.276	.413	.000	.006	.006		.053	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B20	Pearson Correlation	-.302	-.302	-.364*	.830**	-.113	-.302	-.364*	-.364*	-.302	1	-.229
	Sig. (1-tailed)	.053	.053	.024	.000	.276	.053	.024	.024	.053		.112
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Total Skor	Pearson Correlation	.891**	.891**	.674**	-.096	.080	.891**	.686**	.674**	.891**	-.229	1
	Sig. (1-tailed)	.000	.000	.000	.306	.338	.000	.000	.000	.000	.112	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

Correlations

		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	Total Skor
B1	Pearson Correlation	1	.539**	-.042	1.000**	1.000**	.539**	.539**	1.000**	-.302	.452**	.891**
	Sig. (1-tailed)		.001	.413	.000	.000	.001	.001	.000	.053	.006	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B2	Pearson Correlation	.539**	1	.049	.539**	.539**	1.000**	1.000**	.539**	-.237	.650**	.783**
	Sig. (1-tailed)	.001		.398	.001	.001	.000	.000	.001	.104	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B3	Pearson Correlation	-.042	.049	1	-.042	-.042	.049	.049	-.042	-.113	.075	.080
	Sig. (1-tailed)	.413	.398		.413	.413	.398	.398	.413	.276	.346	.338
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B4	Pearson Correlation	1.000**	.539**	-.042	1	1.000**	.539**	.539**	1.000**	-.302	.452**	.891**
	Sig. (1-tailed)	.000	.001	.413		.000	.001	.001	.000	.053	.006	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B5	Pearson Correlation	1.000**	.539**	-.042	1.000**	1	.539**	.539**	1.000**	-.302	.452**	.891**
	Sig. (1-tailed)	.000	.001	.413	.000		.001	.001	.000	.053	.006	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B6	Pearson Correlation	.539**	1.000**	.049	.539**	.539**	1	1.000**	.539**	-.237	.650**	.783**
	Sig. (1-tailed)	.001	.000	.398	.001	.001		.000	.001	.104	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B7	Pearson Correlation	.539**	1.000**	.049	.539**	.539**	1.000**	1	.539**	-.237	.650**	.783**
	Sig. (1-tailed)	.001	.000	.398	.001	.001	.000		.001	.104	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B8	Pearson Correlation	1.000**	.539**	-.042	1.000**	1.000**	.539**	.539**	1	-.302	.452**	.891**
	Sig. (1-tailed)	.000	.001	.413	.000	.000	.001	.001		.053	.006	.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B9	Pearson Correlation	-.302	-.237	-.113	-.302	-.302	-.237	-.237	-.302	1	-.364*	-.229
	Sig. (1-tailed)	.053	.104	.276	.053	.053	.104	.104	.053		.024	.112
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
B10	Pearson Correlation	.452**	.650**	.075	.452**	.452**	.650**	.650**	.452**	-.364*	1	.674**
	Sig. (1-tailed)	.006	.000	.346	.006	.006	.000	.000	.006	.024		.000
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Total Skor	Pearson Correlation	.891**	.783**	.080	.891**	.891**	.783**	.783**	.891**	-.229	.674**	1
	Sig. (1-tailed)	.000	.000	.338	.000	.000	.000	.000	.000	.112	.000	
	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

*. Correlation is significant at the 0.05 level (1-tailed).

Correlations

		B21	B22	B23	B24	B25	Total Skor
B21	Pearson Correlation	1	1.000**	.452**	1.000**	.380*	.686**
	Sig. (1-tailed)		.000	.006	.000	.019	.000
	N	30	30	30	30	30	30
B22	Pearson Correlation	1.000**	1	.452**	1.000**	.380*	.686**
	Sig. (1-tailed)	.000		.006	.000	.019	.000
	N	30	30	30	30	30	30
B23	Pearson Correlation	.452**	.452**	1	.452**	.906**	.891**
	Sig. (1-tailed)	.006	.006		.006	.000	.000
	N	30	30	30	30	30	30
B24	Pearson Correlation	1.000**	1.000**	.452**	1	.380*	.686**
	Sig. (1-tailed)	.000	.000	.006		.019	.000
	N	30	30	30	30	30	30
B25	Pearson Correlation	.380*	.380*	.906**	.380*	1	.786**
	Sig. (1-tailed)	.019	.019	.000	.019		.000
	N	30	30	30	30	30	30
Total Skor	Pearson Correlation	.686**	.686**	.891**	.686**	.786**	1
	Sig. (1-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	30	30	30	30	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (1-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (1-tailed).

LAMPIRAN UJI RELIABILITAS

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.972	.973	20

Inter-Item Correlation Matrix

	B1	B2	B4	B5	B6	B7	B8	B10	B11	B12	B13	B16	B17	B18	B19	B21	B22	B23	B24	B25
B1	1.000	.539	1.000	1.000	.539	.539	1.000	.452	1.000	1.000	.452	1.000	.452	.452	1.000	.452	.452	1.000	.452	.906
B2	.539	1.000	.539	.539	1.000	1.000	.539	.650	.539	.539	.650	.539	.650	.650	.539	.650	.650	.539	.650	.479
B4	1.000	.539	1.000	1.000	.539	.539	1.000	.452	1.000	1.000	.452	1.000	.452	.452	1.000	.452	.452	1.000	.452	.906
B5	1.000	.539	1.000	1.000	.539	.539	1.000	.452	1.000	1.000	.452	1.000	.452	.452	1.000	.452	.452	1.000	.452	.906
B6	.539	1.000	.539	.539	1.000	1.000	.539	.650	.539	.539	.650	.539	.650	.650	.539	.650	.650	.539	.650	.479
B7	.539	1.000	.539	.539	1.000	1.000	.539	.650	.539	.539	.650	.539	.650	.650	.539	.650	.650	.539	.650	.479
B8	1.000	.539	1.000	1.000	.539	.539	1.000	.452	1.000	1.000	.452	1.000	.452	.452	1.000	.452	.452	1.000	.452	.906
B10	.452	.650	.452	.452	.650	.650	.452	1.000	.452	.452	1.000	.452	.489	1.000	.452	.489	.489	.452	.489	.380
B11	1.000	.539	1.000	1.000	.539	.539	1.000	.452	1.000	1.000	.452	1.000	.452	.452	1.000	.452	.452	1.000	.452	.906
B12	1.000	.539	1.000	1.000	.539	.539	1.000	.452	1.000	1.000	.452	1.000	.452	.452	1.000	.452	.452	1.000	.452	.906
B13	.452	.650	.452	.452	.650	.650	.452	1.000	.452	.452	1.000	.452	.489	1.000	.452	.489	.489	.452	.489	.380
B16	1.000	.539	1.000	1.000	.539	.539	1.000	.452	1.000	1.000	.452	1.000	.452	.452	1.000	.452	.452	1.000	.452	.906
B17	.452	.650	.452	.452	.650	.650	.452	.489	.452	.452	.489	.452	1.000	.489	.452	1.000	1.000	.452	1.000	.380
B18	.452	.650	.452	.452	.650	.650	.452	1.000	.452	.452	1.000	.452	.489	1.000	.452	.489	.489	.452	.489	.380
B19	1.000	.539	1.000	1.000	.539	.539	1.000	.452	1.000	1.000	.452	1.000	.452	.452	1.000	.452	.452	1.000	.452	.906
B21	.452	.650	.452	.452	.650	.650	.452	.489	.452	.452	.489	.452	1.000	.489	.452	1.000	1.000	.452	1.000	.380
B22	.452	.650	.452	.452	.650	.650	.452	.489	.452	.452	.489	.452	1.000	.489	.452	1.000	1.000	.452	1.000	.380
B23	1.000	.539	1.000	1.000	.539	.539	1.000	.452	1.000	1.000	.452	1.000	.452	.452	1.000	.452	.452	1.000	.452	.906
B24	.452	.650	.452	.452	.650	.650	.452	.489	.452	.452	.489	.452	1.000	.489	.452	1.000	1.000	.452	1.000	.380
B25	.906	.479	.906	.906	.479	.479	.906	.380	.906	.906	.380	.906	.380	.380	.906	.380	.380	.906	.380	1.000

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
B1	14.90	40.438	.885	.970
B2	14.83	41.661	.762	.971
B4	14.90	40.438	.885	.970
B5	14.90	40.438	.885	.970
B6	14.83	41.661	.762	.971
B7	14.83	41.661	.762	.971
B8	14.90	40.438	.885	.970
B10	14.97	41.137	.666	.972
B11	14.90	40.438	.885	.970
B12	14.90	40.438	.885	.970
B13	14.97	41.137	.666	.972
B16	14.90	40.438	.885	.970
B17	14.97	40.930	.704	.972
B18	14.97	41.137	.666	.972
B19	14.90	40.438	.885	.970
B21	14.97	40.930	.704	.972
B22	14.97	40.930	.704	.972
B23	14.90	40.438	.885	.970
B24	14.97	40.930	.704	.972
B25	14.93	40.685	.786	.971

Lampiran .15

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
PretesX2	31	65	80	73.39	4.356
PretesX3	33	60	85	72.58	5.607
Valid N (listwise)	31				

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

N		PretesX2	PretesX3
		31	33
Normal Parameters ^a	Mean	73.39	72.58
	Std. Deviation	4.356	5.607
Most Extreme Differences	Absolute	.233	.222
	Positive	.233	.222
	Negative	-.193	-.171
Kolmogorov-Smirnov Z		1.298	1.278
Asymp. Sig. (2-tailed)		.069	.076

a. Test distribution is Normal.

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pretest	Kelas X 2	31	73.39	4.356	.782
	Kelas X 3	33	72.42	4.861	.846

Lampiran.16

Independent Samples Test

		Pretest		
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed	
Levene's Test for Equality of Variances	F	.239		
	Sig.	.627		
t-test for Equality of Means	t	.833	.835	
	df	62	61.870	
	Sig. (2-tailed)	.408	.407	
	Mean Difference	.963	.963	
	Std. Error Difference	1.156	1.152	
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower	-1.349	-1.341
		Upper	3.275	3.267

Lampiran .17

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
PostesX2	31	70	85	80.16	4.741
PostesX3	33	70	90	77.48	5.363
Valid N (listwise)	31				

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

N		PostesX2	PostesX3
		31	33
Normal Parameters ^a	Mean	80.16	77.48
	Std. Deviation	4.741	5.363
Most Extreme Differences	Absolute	.233	.194
	Positive	.154	.194
	Negative	-.233	-.165
Kolmogorov-Smirnov Z		1.300	1.112
Asymp. Sig. (2-tailed)		.068	.168

a. Test distribution is Normal.

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Posttest	Kelas X 2	31	80.16	4.741	.851
	Kelas X 3	33	77.48	5.363	.934

Lampiran.18

Independent Samples Test

		Posttest		
		Equal variances assumed	Equal variances not assumed	
Levene's Test for Equality of Variances	F	.752		
	Sig.	.389		
t-test for Equality of Means	t	2.110	2.118	
	df	62	61.781	
	Sig. (2-tailed)	.039	.038	
	Mean Difference	2.676	2.676	
	Std. Error Difference	1.268	1.263	
	95% Confidence Interval of the Difference	Lower	.141	.151
		Upper	5.212	5.202