

**PENERAPAN MODEL *TUTOR SEBAYA* PADA MATERI JAMUR
TERHADAP RESPON DAN HASIL BELAJAR SISWA
DI MAN 1 PIDIE JAYA**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

MUKHSIN

NIM. 140207108

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi
UIN Ar-Raniry**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2021 M/1442 H**

**PENERAPAN MODEL *TUTOR SEBAYA* PADA MATERI JAMUR
TERHADAP RESPON DAN HASIL BELAJAR SISWA DI
MAN 1 PIDIE JAYA**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Oleh:


Mukhsin
NIM. 140207108

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi


جامعة الرانيري

AR - RANIRY
Disetujui oleh:

Pembimbing I,


Dra. Nursalimi Mahdi, M.Ed,St
NIP. 195402231985032001

Pembimbing II,


Nurlia Zahara, S.Pd.I, M.Pd
NIP. 2021098803

**PENERAPAN MODEL TUTOR SEBAYA PADA MATERI JAMUR
TERHADAP RESPON DAN HASIL BELAJAR SISWA
DI MAN 1 PIDIE JAYA**

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Pada Hari/Tanggal:

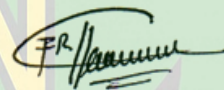
Jum'at, 29 Januari 2021 M
17 Jumadil Akhir 1442 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,


Sekretaris,



Dra. Nursalmi Mahdi, M.Ed.St
NIP. 195402231985032001



Fatemah Rosma, M.Pd
NIP. 1317049001

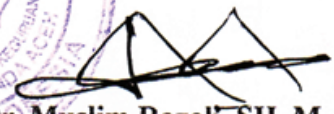
Penguji I,

Penguji II,


Nurlia Zahara, S.Pd.I, M.Pd
NIP. 2021098803


Zuraidah, S.Si, M.Si
NIP. 197704012006042002


Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh


Dr. Muslim Razali, SH, M.Ag
NIP. 195903091989031001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mukhsin
NIM : 140207108
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : "Penerapan Model Tutor Sebaya Pada Materi Jamur Terhadap Hasil Belajar Siswa Di MAN 1 Pidie Jaya"

Dengan ini menyatakan bahwa di dalam skripsi ini, saya :

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan memertanggung jawabkan.
2. Tidak menggunakan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 19 Januari 2021

Yang menyatakan



Mukhsin

Nim. 140207108

ABSTRAK

Siswa lebih mudah paham bahasa temannya dan lebih cepat memberi respon dalam proses belajar mengajar, oleh karena itu sepatutnya memanfaatkan teman sebaya menjadi tutor. Penelitian penerapan model *tutor sebaya* pada materi jamur di kelas X MAN 1 Pidie Jaya telah dilaksanakan pada tanggal 16 Desember 2020, tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat respon dan hasil belajar siswa dengan menggunakan model *tutor sebaya* pada materi jamur. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X yang berjumlah 60 siswa, sampel dalam penelitian ini adalah kelas X IPA² yang berjumlah 20 siswa. Pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *Purposive sampling*. Metode dalam penelitian ini menggunakan metode *Pre Eksperimen* dengan menggunakan *one group pre-test post-test design*. Teknik pengumpulan data menggunakan soal tes (*pre-test* dan *post-test*) dan angket respon. Analisis hasil belajar menggunakan menggunakan rumus uji-t sedangkan analisis respon menggunakan rumus persentase nilai respon. Respon belajar siswa dengan menggunakan model *tutor sebaya* memperoleh katagori baik, dengan nilai rata-ratanya yaitu 53%, Rata-rata siswa menjawab setuju dengan model tutor sebaya cepat memberi respon siswa dalam belajar,. Hasil belajar dengan model tutor sebaya di kelas X IPA² Pidie Jaya pada materi jamur mengalami peningkatan hasil belajar yaitu *pre-test* 59,7 dan nilai rata-rata *post-test* 81,5 terbukti t_{hitung} lebih besar daripada t_{tabel} ($t_{hitung} = 2,58$ dan $t_{tabel} = 1,73$). Penerapan model *tutor sebaya* pada materi jamur mengalami peningkatan hasil belajar siswa.

Kata kunci: Model *tutor sebaya*, Respon, dan Hasil belajar.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, tiada kata paling indah selain puji dan syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah yang telah Allah berikan, serta selawat besertakan salam tak luput penulis sampaikan ke pangkuan Rasulullah SAW yang telah membawa umat manusia dari alam jahiliyah ke alam yang penuh dengan nikmat ilmu pengetahuan sehingga dengan kudrah dan iradah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Penerapan Model *Tutor Sebaya* Pada Materi Jamur Terhadap Respon dan Hasil Belajar Siswa Di MAN 1 Pidie Jaya”**. Salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry yaitu dengan menyelesaikan Skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak luput dari bantuan, bimbingan serta dorongan dari semua pihak, Oleh karena itu pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan ribuan terimakasih kepada :

1. Ibu Nursalmi Mahdi, M.Ed.St. Sebagai Penasehat akademik dan pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, nasehat dan arahan sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
2. Ibu Nurlia Zahara, S. Pd.I, M.Pd. selaku pembimbing II yang telah berupaya meluangkan segenap waktu dan tenaga untuk mengarahkan penulis sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
3. Bapak Dr. Muslim Razali, SH, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang telah memberikan izin penulis untuk melakukan penelitian.

4. Bapak Samsul Kamal, S.Pd., M.Pd selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
5. Ibu Khairun Nisa, S.Si, M.Bio. Selaku dosen yang telah membantu melakukan validasi soal *pre-test* dan *post-test* sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.
6. Bapak Drs. H Shalahuddin, M.Pd, Selaku Kepala Sekolah yang telah memberikan izin penelitian kepada penulis. Ibu Maryam S.Pd selaku guru MAN 1 Pidie Jaya serta siswa-siswa MAN 1 Pidie Jaya yang telah membantu penulis dalam mengumpulkan data penelitian.
7. Terimakasih kepada teman-teman Muhammad Ghafar S.Pd.I Yuri Gagarin S.Pd.I yang telah memberikan semangat pantang menyerah kepada penulis.

Teristimewa untuk kedua orang tua tersayang dan tercinta Ayahanda Mansur Hasan dan Ibunda Husna M.Ali yang telah mengasuh, mendidik, membesarkan, memberi perhatian, kasih sayang, serta doa yang tiada henti-hentinya. Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu baik langsung maupun tidak langsung, semoga amal kebaikan dibalas oleh Allah, amin. Akhir kata penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat konstruktif demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga Allah selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Amin Yaa Rabbal ‘Alamin

Banda Aceh, Januari 2021
Penulis

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Hipotesis Penelitian	8
E. Manfaat Penelitian	8
F. Definisi Operasional	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
A. Model Tutor Sebaya	10
1. Pengertian Model Tutor Sebaya	10
2. Langkah-Langkah Model Tutor Sebaya	11
3. Kelebihan dan Kekurangan Model Tutor Sebaya	11
B. Respon dan Aspek-Aspek Respon	12
1. Pengertian Respon	12
2. Aspek-Aspek Respon	13
C. Hasil Belajar	14
1. Pengertian Hasil Belajar	14
2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar	14
D. Materi Jamur di MA	16
1. Pengertian Jamur	16
2. Ciri-Ciri Jamur	16
3. Reproduksi Jamur	17
4. Klasifikasi Jamur	18
5. Peran Jamur Dalam Kehidupan	22
BAB III METODE PENELITIAN	23
A. Rancangan Penelitian	23
B. Tempat dan Waktu Penelitian	24
C. Populasi dan Sampel	24

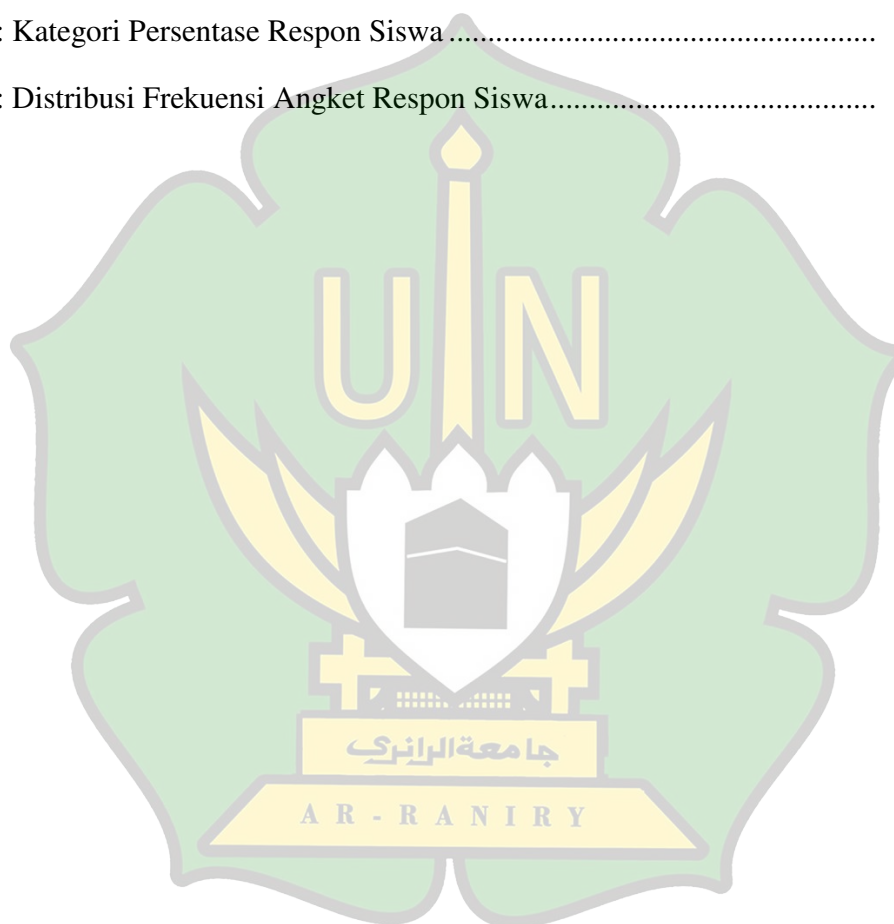
D. Teknik Pengumpulan Data.....	24
E. Instrumen Penelitian.....	25
F. Teknik Analisis Data.....	26
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	30
A. Hasil Penelitian	30
1. Analisis Respon Siswa Terhadap Penerapan Model Tutor Sebaya	30
2. Analisis Hasil Belajar Siswa dengan Pembelajaran Model Tutor Sebaya Pada Materi Fungi di Kelas X IPA 2	33
B. Pembahasan.....	35
BAB V PENUTUP	38
A. Kesimpulan	38
B. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	45
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	103



DAFTAR TABEL

Tabel

3.1 : Rancangan Penelitian.....	23
3.2 : Penilaian Angket Respon.....	26
3.3 : Kategori Persentase Respon Siswa.....	27
4.1 : Distribusi Frekuensi Angket Respon Siswa.....	31



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Surat Keputusan (SK) Pembimbing Skripsi.....	42
2. Surat Izin Mengumpulkan Data	43
3. Surat Telah Mengumpulkan Data	44
4. Rancangan Pelaksanaan Penelitian (RPP)	45
5. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik).....	54
6. Angket Respon Siswa	58
7. Validasi Soal	59
8. Soal Pre-test	82
9. Soal Post-test.....	82
10. Olah Data <i>Pre-test/ Post-test</i>	93
11. Foto Kegiatan Penelitian	100
12. Daftar Riwayat Hidup.....	103



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Banyaknya upaya dalam proses pembelajaran Biologi di MAN 1 Pidie Jaya untuk meningkatkan prestasi belajar siswa, namun usaha itu belum menunjukkan hasil yang optimal. Hasil belajar siswa yang pandai dengan siswa yang kurang pandai, dilihat dari hasil rapor masih terlalu berbeda. Nilai terendah yang diperoleh oleh siswa 65 dan nilai tertinggi yang diperoleh oleh siswa 90.¹ Untuk itu perlu diupayakan pula agar semua siswa mencapai nilai KKM, nilai KKM di MAN 1 Pidie Jaya yaitu 70. Dengan menggunakan model tutor sebaya memanfaatkan siswa yang pandai untuk menularkan kemampuan pada siswa lain yang kemampuannya lebih rendah. Guru yang menjadi perancang model pembelajaran harus mengubah bentuk pembelajaran.

Terkait dengan suatu proses pembelajaran, guru memiliki peran sentral berhasil atau tidaknya siswa. Sebab guru dalam posisi ini bertindak sebagai perancang, penyelenggara dan pengevaluasi proses pembelajaran sehingga hasil yang diinginkan bisa tercapai. Selain itu kaitannya dengan materi pelajaran, kemampuan guru menguasai materi pelajaran sangat berpengaruh terhadap kemampuannya dalam menyampaikan materi tersebut kepada siswa. Dalam hal tertentu siswa lebih paham dengan bahasa teman sebayanya daripada bahasa guru.²

Model tutor sebaya adalah bimbingan atau bantuan yang diberikan kepada orang lain dengan umur yang sebaya. Belajar bersama dalam bentuk kelompok,

¹ Nilai Ulangan Siswa Semester I Kelas X IPA 2

² Anggorowati, (2011). "Penerapan Model Pembelajaran Tutor Sebaya Pada Mata Pelajaran Sosiologi". *Jurnal Komunitas*. (Nomor 3). hal. 105.

dimana tutor sebaya merupakan salah satu ciri pembelajaran berbasis kompetensi. Melalui kegiatan berinteraksi dan komunikasi, siswa menjadi aktif belajar. Bekerjasama dalam kelompok dengan tutor sebaya dapat dikaitkan dengan nilai sehingga kerjasama makin intensif dan siswa dapat mencapai kompetensinya. Keuntungan dari tutor sebaya sendiri adalah siswa tidak malu-malu untuk bertanya saat tidak tahu tentang suatu hal.³

Menurut Silberman tutor sebaya merupakan salah satu dari strategi pembelajaran yang berbasis *active learning*. Beberapa ahli percaya bahwa satu pelajaran benar-benar dikuasai hanya apabila siswa mampu mengajarkan siswa lainnya. Mengajar teman sebaya memberikan kesempatan dan mendorong pada siswa mempelajari sesuatu dengan baik, dan pada waktu yang sama ia menjadi narasumber bagi yang lain. Pembelajaran tutor sebaya merupakan cara yang efektif untuk menghasilkan siswa mampu mengajarkan teman sendiri.⁴

Model pembelajaran sangat penting diterapkan di dalam dunia pendidikan seperti firman Allah SWT di dalam Al-Qur'an dalam surat An-Nahl ayat 125 :

ادْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحِكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ ۗ وَجَادِلْهُمْ هَيِّئَاتِي
أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ ۗ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ

(۱۲۵)

Artinya : “Serulah (manusia) kepada jalan Tuhan-mu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik, sesungguhnya Tuhanmu Dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang

³ Ratno Harsanto, *Pengelolaan Kelas yang Dinamis*, (Yogyakarta: Kanisius, 2007), hal. 43

⁴ Mel Siberrnen, *101 Strategi Pembelajaran Aktif (Active Learning)*, terj. Sarjuli dan Azfat Ammar, (Jakarta: Yakpendis, 2001), hal. 157

tersesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk”.(An-Nahl:125).

Firman Allah SWT dalam ayat di atas menjelaskan bahwa suatu proses pengajaran harus dilakukan dengan metode yang baik, sebagaimana dengan metode yang telah diajarkan oleh Nabi Muhammad shallallahu alaihi wasallam pada zaman dahulu kepada umatnya dengan tiga cara yaitu :

- a. Al-Hikmah yaitu berdialog dengan kata-kata yang bijak sesuai dengan tingkat kepandaian seseorang.
- b. Mau'izah yaitu memberi nasehat dengan perumpamaan yang menyentuh jiwa sesuai dengan taraf pengetahuan dan perdebatan yakni dengan cara yang baik, yaitu dengan logika dan retorika yang halus, bebas daripada kekerasan.
- c. Perdebatan yang baik.⁵

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa di MAN 1 Pidie Jaya, siswa kurang memahami apa yang telah disampaikan oleh gurunya, sehingga siswa harus bertanya kembali kepada siswa lain mengenai materi tersebut. Karena bahasa guru susah dipahami oleh siswa yang respon belajarnya kurang. Guru sendiri terkadang juga susah untuk mencari arti lain ataupun kosakata lain dari kata-kata tersebut, karena di dalam buku diulang kata-kata itu, sehingga guru harus menggunakan bahasa buku. Sisi lain yang menjadikan biologi dianggap siswa pelajaran susah adalah penggunaan bahasa Latin serta bahasa yang digunakan oleh guru. Dalam hal tertentu siswa lebih paham dengan bahasa teman sebayanya daripada bahasa guru.⁶

⁵M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah Pesan Kesan dan Kerahasiaan Al-Qur'an Volume 7*. (Jakarta: Lentera Hati, 2007), hal. 383.

⁶ Hasil Wawancara Dengan Guru, dan Siswa.

Permasalahan yang didapat setelah melakukan wawancara di MAN 1 Pidie Jaya, saya menemukan siswa memiliki respon belajar yang kurang sehingga dia tidak tau apa-apa pada saat guru menjelaskan di depan dengan materi yang cukup sulit. Banyak kendala yang dialami oleh siswa yang respon belajar kurang, sehingga berdampak di mata pelajaran terutama mata pelajaran biologi sendiri yang memang menekankan siswa untuk tahu nama –nama ilmiah.

Hasil belajar yang didapatkan oleh siswa yang respon belajarnya kurang, dengan siswa yang respon belajar yang tinggi sangatlah berbeda. Sehingga muncul kendala yang menyebabkan siswa kurang respon dalam belajar. Siswa terkadang minder dengan hasil yang telah didapatkan dan menyebabkan siswa tersebut sangat terpuruk dengan hasil belajarnya.

Salah satu solusi agar didapatkan jalan keluar sesuai yang diinginkan, agar siswa yang respon belajarnya kurang dengan siswa yang respon belajarnya tinggi mau belajar bersama-sama dan tidak merasa malu tentunya menjadi suatu ide yang sangat baik untuk menggabungkan keduanya. sehingga siswa yang rajin tersebut bisa menjelaskan pelajaran sesuai dengan bahasanya sendiri kepada siswa lain. Bahasa yang digunakan oleh teman sebangunnya akan mudah dipahami oleh si siswa dibandingkan dengan guru yang lebih menggunakan bahasa buku.

Inti dari model pembelajaran tutor sebaya ini adalah pembelajaran yang pelaksanaannya dengan membagi kelas dalam kelompok-kelompok kecil, yang sumber belajarnya bukan hanya guru melainkan juga teman sebaya yang pandai dan cepat dalam menguasai suatu materi tertentu. Dalam pembelajaran ini, siswa yang menjadi tutor hendaknya mempunyai kemampuan yang lebih tinggi dibandingkan dengan teman lainnya, sehingga pada saat siswa memberikan

bimbingan ia sudah dapat menguasai bahan yang akan disampaikan⁷

Ketika mereka belajar dengan “tutor sebaya”, siswa juga mengembangkan kemampuan yang lebih baik untuk mendengarkan, berkonsentrasi, dan memahami apa yang dipelajari dengan cara yang bermakna. Penjelasan tutor sebaya kepada temannya lebih memungkinkan berhasil dibandingkan guru karena siswa memiliki rentang waktu yang lumayan lama dengan temannya dalam proses belajar, bukan hanya di sekolah melainkan juga di lingkungannya. Siswa melihat masalah dengan cara yang berbeda dibandingkan orang dewasa dan mereka menggunakan bahasa yang lebih akrab.

Hal tersebut sesuai dengan penelitian Evi Palenewen yang menjelaskan bahwa penerapan model tutor sebaya dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan model tutor sebaya memperoleh peningkatan belajar. Peningkatan hasil belajar tersebut memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran. Model pembelajaran tutor sebaya memberikan kesempatan siswa untuk saling belajar, hal ini mengakibatkan peningkatan hasil belajar.⁸

Menurut penelitian sarjaya tutor sebaya dapat meningkatkan hasil belajar matematika pada materi pengolahan data. Yang mana tutor sebaya memberikan motivasi siswa untuk belajar koognitif, afektif, dan psikomotorik, sehingga hasil belajar siswa meningkat secara optimal.⁹

Manfaat peran tutor sebaya memberikan pengaruh positif, baik dalam pendidikan dan sosial pada guru. Tutor sebaya merupakan cara praktis untuk

⁷Suharsimi Arkunto, *Pengelolaan Kelas dan Siswa*, (Jakarta: Rajawali, 2002), hal. 62

⁸ Evie Palenewen, “Perbedaan Hasil Belajar Siswa Melalui Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Dengan Pembelajaran Tutor Sebaya Pada Konsep Klasifikasi Makhluk Hidup”, *Jurnal EduBio Tropika*, Vol 1, No. 1, (2013), h. 49.

⁹ Sarjaya, “Model Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Pengolahan Data”, *Jurnal Formatif*, Vol 4, No 1, (2014), h. 71.

membantu secara individu dalam membaca dan menjelaskan agar mudah dipahami. Pencapaian kemampuan membaca dengan bantuan tutor sebaya hasilnya bisa menjadi di luar dugaan (lebih baik). Jumlah waktu yang dibutuhkan peserta didik untuk membaca akan meningkat. Dengan strategi ini, pembaca yang lemah mengambil manfaat dari perhatian yang tak terbagi.

Guru sering tidak punya cukup waktu untuk memberikan bantuan individu seperti ini kepada setiap siswa. Namun, ini harus dijelaskan dengan seksama kepada tutor sebaya apa yang harus mereka lakukan. Tutor harus mengetahui harapan kepada mereka. Tutor harus bekerja dengan peserta didik yang lebih muda dengan cara yang tenang, ramah, jujur, dan terhindar dari gangguan.¹⁰

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah respon belajar siswa dengan penerapan model tutor sebaya pada materi Jamur di kelas X IPA 2 MAN 1 Pidie Jaya ?
2. Bagaimanakah hasil belajar siswa dengan menerapkan model tutor sebaya pada materi Jamur di kelas X IPA 2 MAN 1 Pidie Jaya ?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitiannya adalah :

1. Untuk mengetahui respon belajar siswa dengan penerapan model tutor sebaya pada materi Jamur di kelas X IPA 2 MAN 1 Pidie Jaya.
2. Untuk mengetahui hasil belajar siswa dengan menerapkan model tutor sebaya pada materi Jamur di kelas X IPA 2 MAN 1 Pidie Jaya.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sehingga terbukti dengan data yang terkumpul.

¹⁰ Suharsimi Arkunto, *Pengelolaan Kelas...* hal 63.

H₁: Penerapan model tutor sebaya pada materi Jamur dapat meningkatkan respon dan hasil belajar siswa kelas X IPA 2 MAN 1 Pidie Jaya.

H₀: Penerapan model tutor sebaya pada materi Jamur tidak dapat meningkatkan respon dan hasil belajar siswa kelas X IPA 2 MAN 1 Pidie Jaya.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat daripada penelitian ini agar :

1. Bagi guru, semoga dengan adanya penelitian ini menjadi bahan masukan serta pengetahuan dalam mengembangkan model pembelajaran di MAN 1 Pidie Jaya.
2. Bagi siswa, dengan adanya penelitian ini menjadi motivasi kepada siswa untuk bekerjasama dengan siswa lain. Serta keaktifan siswa dalam proses belajar agar tidak minder untuk bertanya kepada teman-temannya ketika siswa tidak mengetahui apa yang disampaikan oleh guru.
3. Bagi sekolah, dengan adanya penelitian ini diharapkan bermanfaat kedepannya untuk meningkatkan kreativitas belajar siswa

F. Definisi Operasional

1. Model tutor sebaya adalah wahana penemuan dan pengembangan konsep di dalam proses pembelajaran terjadi interaksi siswa antara yang satu dengan siswa yang lainnya dalam memecahkan masalah yang diberikan oleh guru, sehingga terjadi kerjasama, meneliti, kreatif, kritis, dan tanggung jawab.¹¹

Model tutor sebaya yang saya maksudkan disini adalah model pembelajaran yang disampaikan oleh temannya sendiri, dengan model ini siswa lebih mudah memahami pelajaran.

¹¹ Maman Ahdiyati, "Model Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Pengolahan Data", *Jurnal Formatif*, Vol 4, No 1 (Tangerang Universitas Indrapatna PGRI, 2014, hal 76.

2. Respon siswa adalah tingkah laku siswa setelah proses belajar baik berupa pemberian reaksi melalui pemikiran, sikap, dan perilaku.¹² Aspek respon yang dinilai antara lain yaitu aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek konatif. Dengan kata lain respon berarti sebarang proses atau tingkah laku, baik yang terlihat ataupun yang tersembunyi.
3. Hasil belajar adalah tingkat keberhasilan siswa dalam mempelajari materi pelajaran di sekolah. Dinyatakan dalam skor yang diperoleh dari hasil tes mengenai sejumlah materi pelajaran tertentu.¹³ Hasil belajar yang saya maksud adalah hasil belajar secara keseluruhan menggunakan model tutor sebaya pada materi Jamur, bukan hanya salah satu aspek saja, tetapi juga meliputi aspek kognitif, afektif dan psikomotor.
4. Materi Jamur yang saya maksudkan dalam penelitian ini adalah materi yang diajarkan kepada siswa kelas X MAN 1 Pidie Jaya, menggunakan model tutor sebaya yang terdiri dari K.D 3.7 Mendeskripsikan ciri-ciri dan mengklasifikasikan serta mengelompokkan Jamur berdasarkan cara reproduksi, serta menganalisis perannya bagi kehidupan, dan K.D 4.7 Menyajikan laporan hasil investigasi tentang keanekaragaman Jamur dan perannya dalam kehidupan.

¹² J P Chaplin, *Kamus Lengkap Psikologi* cet ke-9, (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2004) h. 432.

¹³ Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, Edisi 2, (Jakarta : Rhineka Cipta, 2008), hal. 38.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Model Tutor Sebaya

1. Pengertian Model Tutor Sebaya

Model Tutor sebaya adalah wahana penemuan dan pengembangan konsep di dalam proses pembelajaran terjadi interaksi siswa antara yang satu dengan siswa yang lainnya dalam memecahkan masalah yang diberikan oleh guru, sehingga terjadi kerjasama, meneliti, kreatif, kritis, dan tanggung jawab. Tutor sebaya lebih menekankan kerjasama, antar siswa, kelas dibagi menjadi kelompok belajar yang terdiri dari siswa-siswa yang bekerja sama dalam suatu perencanaan kegiatan mengajar dengan tutor sebaya. Setiap kelompok diharapkan dapat saling bekerja sama secara sportif satu sama lain dan bertanggung jawab kepada dirinya maupun kepada anggota dalam satu kelompok.¹⁴

Dalam memberikan tugas kepada siswa, guru diharuskan memeriksa dan memberi nilai. Rostiyah mengemukakan bahwa dengan mengevaluasi tugas yang diberikan kepada siswa maka akan memberikan motivasi belajar siswa. Adapun prosedur yang harus diperhatikan dalam melakukan pengajaran biologi adalah memperdalam pengertian siswa terhadap pelajaran yang telah diterima, melatih siswa belajar kearah mandiri, dapat membagi waktu secara teratur, dan memanfaatkan waktu luang.¹⁵

¹⁴ Maman Ahdiyat, "Model Tutor Sebaya untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Pengolahan Data", *Jurnal Formatif* 4(1), Tangerang: Universitas Indraprasta PGRI, 2014, hal.77.

¹⁵ Sri Anita Wiryawa, *Strategi Belajar Mengajar*, (Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Universitas Terbuka Jakarta,1990), hal.30.

2. Langkah-langkah Model Tutor Sebaya

Adapun langkah-langkah yang harus ditempuh dalam pendekatan pelaksanaan model tutor sebaya adalah :

- a) Guru memilih materi
 - b) Guru membagi siswa menjadi kelompok-kelompok kecil sebanyak materi yang akan disampaikan
 - c) Setiap kelompok diberi tugas mempelajari satu sub materi
 - d) Beri mereka waktu yang cukup untuk persiapan
 - e) Setiap kelompok menyampaikan sub materi yang telah diberikan
 - f) Kesimpulan dan klarifikasi.
- ## 3. Kelebihan dan Kekurangan Model Tutor Sebaya

Model pembelajaran tutor sebaya juga mempunyai kelebihan dan kekurangan.

Kelebihan model pembelajaran tutor sebaya yaitu:

- a) Hasilnya lebih baik bagi siswa yang mempunyai perasaan takut kepada gurunya.
- b) Bagi tutor pekerjaan tutoring akan dapat memperkuat konsep yang sedang dibahas.
- c) Bagi tutor melatih tanggung jawab.
- d) Mempererat hubungan antar siswa.

Kelamahan model pembelajaran tutor sebaya yaitu:

- a) Siswa yang dibantu sering kali kurang serius
- b) Siswa yang merasa malu atau enggan untuk bertanya
- c) Pekerjaan tutoring ini sukar dilaksanakan
- d) Bagi guru sukar untuk menentukan seorang tutor sebaya.¹⁶

¹⁶ Maman Ahdiyati, "Metode Tutor Sebaya untuk Meningkatkan Hasil Belajar...", hal.77

Usaha guru untuk mengatasi kekurangan ini dengan cara memberikan nilai plus kepada siswa yang mau menjadi tutor. Karena untuk menjadi seorang tutor butuh usaha ekstra, tutor tidak hanya mampu memahami apa yang disampaikan oleh guru akan tetapi tutor juga harus mampu menjelaskan kepada teman-temannya.

B. Respon dan Aspek-Aspek Respon

1. Pengertian Respon

Respon adalah hasil dari perilaku stimulus yaitu aktivitas dari orang yang bersangkutan, tanpa memandang apakah stimulus tersebut dapat diidentifikasi atau tidak dapat diamati. Respon timbul bila ada rangsangan sehingga timbul untuk berperilaku. Respon siswa terhadap media pembelajaran dapat berupa respon positif maupun respon negatif.¹⁷

Menurut Abu ahmadi mengenai definisi respon atau tanggapan yaitu tanggapan salah satu fungsi jiwa pokok dapat diartikan sebagai gambaran ingatan dari pengamatan, sudah berhenti, hanya kesan saja.¹⁸ Respon adalah rangsangan-rangsangan yang menyebabkan terjadinya perubahan sikap. Menurut Amir respon terdiri dari 3 dimensi yaitu dimensi kognitif, afektif, dan konatif.

2. Aspek-Aspek Respon

a. Respon kognitif

Respon kognitif adalah respon yang berhubungan atau persepsi mengenai objek sikap. Secara verbal, pemikiran seseorang dapat diidentifikasi dari ungkapan keyakinan (beliefs) atau sesuatu baik yang cenderung negative maupun

¹⁷ Maharani, A.A.P., & Widhiasih, "Respon Siswa Terhadap Umpan Balik Guru saat Pelajaran Bahasa Inggris di SD Saraswati 5 Denpasar". *Jurnal Bakti Saraswati*. Vol 5, No 2, (2016), hal 88.

¹⁸ Abu Ahmadi, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: Rhinneka Cipta, 1992), hal 64.

positif. Contohnya kemampuan menilai perilaku yang patut dan tidak patut untuk ditiru, Misalnya Model tutor sebaya memudahkan memahami materi.

b. Respon afektif

Respon afektif adalah respon yang menunjukkan sikap seseorang dari evaluasi atau perasaan seseorang atas objek dari sikapnya. Respon afektif atau biasa disebut dengan komponen emosional, yaitu komponen yang menunjukkan dimensi emosional, subjektif individu terhadap objek sikap baik bersifat positif (rasa senang) atau negatif (rasa tidak senang). Misalnya Model tutor sebaya membuat saya aktif bertanya.

c. Respon konatif

Respon konatif adalah respon yang berhubungan dengan perilaku nyata yang meliputi tindakan atas perbuatan. Komponen konatif atau komponen perilaku yang merupakan predisposisi atau kecenderungan bertindak atau berperilaku seseorang terhadap objek¹⁹. Contohnya kepercayaan ataupun perasaan terhadap stimulus tertentu, misalnya dalam model tutor sebaya siswa percaya dengan bantuan teman bisa belajar dengan maksimal.

Kesimpulannya adalah respon itu terbentuk dari sebuah rangsangan atau pemberian aksi atau sebab yang berujung pada hasil suatu reaksi dan akibat dari proses rangsangan. Respon muncul setelah penerima pesan terjadi serangkaian komunikasi.²⁰

C. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

¹⁹ Rafikayuni, dkk. "Respon Siswa Terhadap LKS Berbasis Predict Observe Explanation (POE) Pada Submateri Keanekaragaman Hayati Kelas X. Seminar Nasional Pendidikan MIPA dan Teknologi IKIP PGRI Pontianak, Peningkatan Mutu Pendidikan MIPA dan Teknologi Untuk Menunjang Pembangunan Berkelanjutan Pontianak : 2017, hal 339.

²⁰ Subandi Ahmad, *Psikologi Sosial*, (Jakarta: Bulan Bintang, 1992).

Hasil belajar merupakan prestasi belajar peserta didik secara keseluruhan yang menjadi indikator kompetensi dan derajat perubahan perilaku yang bersangkutan. Jadi hasil belajar adalah pencapaian akhir yang di dapatkan oleh siswa setelah siswa melakukan pembelajaran dan dilakukan evaluasi pada materi atau bahasan yang telah dipelajari.²¹

Hasil belajar yang dicapai siswa melalui proses pembelajaran optimal cenderung menunjukkan hasil belajar dengan ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Kepuasan dan kebanggaan yang dapat menumbuhkan motivasi pada diri siswa.
 - b. Menambah keyakinan akan kemampuan dirinya
 - c. Hasil belajar yang dicapai bermakna bagi dirinya seperti akan tahan lama pada ingatannya, membentuk perilakunya, bermanfaat untuk mempelajari aspek lain dan dapat digunakan sebagai alat untuk memperoleh informasi dan pengetahuan yang lainnya.
2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Faktor yang mempengaruhi hasil belajar secara garis besar dapat dibagi menjadi dua faktor yaitu faktor internal (faktor yang berasal dari dalam diri siswa) dan faktor eksternal (faktor yang berasal dari luar diri siswa).

- a. Faktor Internal

Faktor internal adalah faktor yang bersumber dari dalam diri siswa yang bersumber dari dalam diri siswa, yang terdiri dari faktor fisiologi dan psikologi. Faktor fisiologi seperti kondisi fisik dan kondisi panca indera,

²¹Mulyasa, *Kurikulum yang Disempurnakan Pengembangan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar*, (Bandung : Rosda Karya, 2006), hal. 248

dan faktor psikologi seperti bakat, minat, kecerdasan, motivasi dan cara belajar.²²

b. Faktor Eksternal

Faktor eksternal adalah faktor yang mempengaruhi belajar siswa yang bersumber dari luar diri siswa yang terdiri dari lingkungan sosial dan non sosial:

1) Lingkungan sosial

Faktor lingkungan sosial terdiri dari faktor sosial sekolah, seperti guru, administrasi, dan teman-teman sekelas, lingkungan sosial masyarakat seperti kondisi lingkungan masyarakat tempat tinggal siswa akan mempengaruhi belajar siswa, dan lingkungan sosial keluarga. Lingkungan ini sangat mempengaruhi kegiatan belajar. Hubungan antara anggota keluarga, orangtua, anak, kakak, atau adik yang harmonis akan membantu siswa melakukan aktivitas belajar dengan baik.²³

2) Lingkungan nonsosial

Lingkungan nonsosial merupakan faktor yang dapat mempengaruhi aktivitas belajar siswa, seperti metode belajar, model, dan strategi belajar siswa. Selain itu kondisi lingkungan alam juga mempengaruhi proses belajar siswa.

D. Materi Jamur Di MA

1. Pengertian Jamur

Jamur merupakan makhluk hidup yang sudah mempunyai membran inti (eukariot), tetapi tidak dapat membuat makanan sendiri karena tidak mengandung

²²B. Suryosubroto, *Manajemen Pendidikan di Sekolah*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2004), hal. 16

²³Muhibbin syah, *Psikologi Pendidikan*”, (Bandung: Remaja Rosdaya Ofset, 2016), hal. 135.

klorofil. Jamur memperoleh makanan dari lingkungan di sekitarnya. Jamur ada yang bersel satu, tetapi umumnya bersel banyak. Struktur tubuh jamur bersel banyak terdiri atas miselium dan spora. Jamur bersel banyak (multiseluler) terdiri atas benang-benang halus yang disebut hifa . Pada jamur tempe dan jamur oncom, hifa-hifa ini terlihat seperti kapas. Miselium merupakan kumpulan beberapa filamen (hifa).²⁴

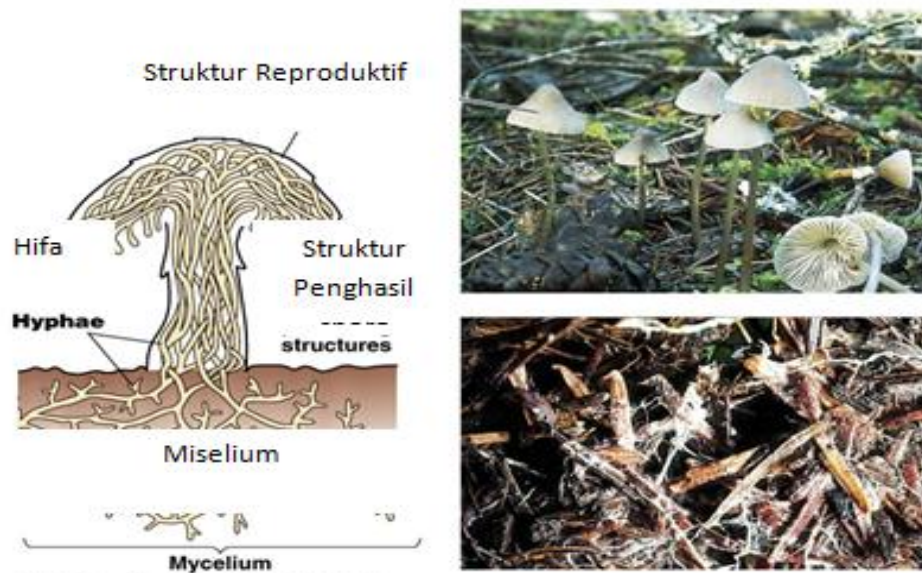
Para ahli mikologi menyatakan bahwa, Jamur merupakan sekelompok makhluk hidup tersendiri dan menduduki regnum yang sejajar dengan plantae dan animalia. Jamur dapat hidup secara kosmopit, terutama di tempat lembab dan tidak menyukai cahaya (*fototropisme negative*)²⁵

2. Ciri-Ciri Jamur

- a. Tidak berklorofil, sehingga hidupnya bersifat saprofit dan parasit (dikenal dengan heterotrof).
- b. Eukariotik (memiliki inti sel)
- c. Umumnya multiseluler, ada juga yang uniseluler.
- d. Tubuhnya disusun oleh benang-benang yang disebut hifa. Hifa mengandung inti dan sitoplasma, dapat dipisahkan oleh dinding sekat (septum) menjadi sel-sel atau segmen, maka hifa tersebut dinamakan hifa berseptum (septet). Bila tidak dipisahkan oleh septum, jadi seperti bersinambung disebut aseptet. Hifa-hifa bersatu membentuk miselium. Ada pula yang miseliumnya berkembang membentuk tubuh buah.

²⁴Ari Sulistyorini, *Biologi I...* hal 105

²⁵ Hasan, Mulyadi, *Botani Tumbuhan Rendah*, (Banda Aceh : Syiah Kuala University Press, 2014), hal 66.



Gambar 2.1: Struktur Tubuh Jamur²⁶

3. Reproduksi Jamur

Dikenal dua macam perkembangbiakan jamur, yaitu : pembiakan vegetatif (aseksual) dan generatif (seksual)

a. Pembiakan vegetatif

Pembiakan vegetatif merupakan pembiakan yang terjadi tanpa melalui perkawinan. Dapat berlangsung dengan berbagai cara :

- Fragmentasi (potongan hifa/ miselium)
- Membelah diri (pada jamur uniseluler)
- Bertunas (pada kelompok khamir)
- Spora kembara (pada jamur lendir)
- Konidiospora (ujung hifa tertentu yang membagi-bagi diri membentuk bangun bulat- telur atau persegi, kadang disebut konidia saja)

²⁶ Hasan, Mulyadi, *Botani Tumbuhan Rendah...* hal 66.

b. Pembiakan generative

Pembiakan generative memerlukan dua hifa yang berbeda, menghasilkan peleburan dua sel kelamin jantan dan betina. Umumnya Jamur tidak memiliki alat yang menghasilkan gamet, sehingga hifa yang dapat kawin disebut hifa positif (+) dan hifa negatif (-). Pada kelompok Jamur tingkat tinggi, hifa atau miselium yang telah kawin menghasilkan tubuh buah. Tubuh buah yang menghasilkan askus disebut askokarp, sedangkan yang menghasilkan basidia disebut basidiokarp.

4. Klasifikasi Jamur

Dalam klasifikasi, jamur dapat dibedakan menjadi divisi *Zygomycota*, *Ascomycota*, *Basidiomycota*, dan *Deuteromycota*.

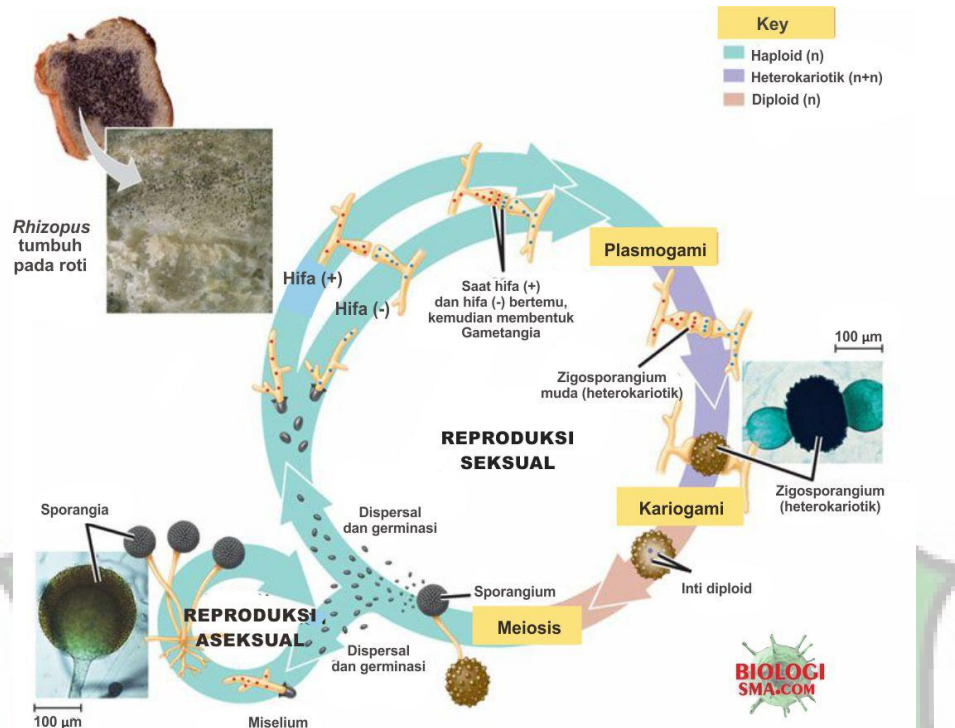
a. *Zygomycotina*

Jamur ini dinamakan *Zygomycota* karena membentuk spora istirahat berdinding tebal yang disebut zigospora. Zigospora merupakan hasil peleburan menyeluruh antara dua gametangium yang sama atau berbeda. *Zygomycota* berhabitat di darat, di tanah, atau pada sisa organisme mati. *Zygomycota* merupakan kelompok utama yang penting untuk membentuk mikoriza (simbiosis jamur dengan akar tanaman). Anggota *Zygomycota* terutama adalah jamur yang hidup sebagai saprofit.

Ciri-ciri umum *Zygomycotina* sebagai berikut :

- 1) Heterotrof saprofit
- 2) Tubuh disusun oleh hifa dan miselium.
- 3) Hifa tidak bersekat.
- 4) Spora dihasilkan oleh sporangium.
- 5) Reproduksi menghasilkan spora dilakukan dengan 2 cara :
 - a) Aseksual : Dilakukan saat kondisi lingkungan mendukung.

- b) Seksual : Dilakukan bila kondisi lingkungan kurang mendukung
contohnya : jamur tempe (*Rhizopus orizae*).



Gambar 2.2 : Skema Reproduksi Jamur *Zygomycotina*²⁷

b. *Ascomycotina*

Ascomycotina (*askos*= kantung, *mycota*= jamur). Suatu kelas jamur yang hifa/ miselium bersekat, dan bila telah kawin (miselium berinti ganda) menghasilkan tubuh buah tipe askokarp dan badan penghasil spora generatifnya berupa kantung-kantung di ujung hifanya, jadi spora dibentuk di dalam askus yang berada di ujung-ujung hifanya yang bersekat, memiliki tiga tipe askokarp.

Ciri-ciri umum *Ascomycotina* sebagai berikut :

- 1) Heterotrof saprofit
- 2) Tubuh disusun oleh hifa dan miselium, ada yang memiliki tubuh buah.

²⁷Hasan, Mulyadi, *Botani Tumbuhan Rendah...* hal 69.

- 3) Hifa bersekat.
- 4) Spora dihasilkan oleh konidiospora bila secara aseksual dan sel askus bila spora dihasilkan secara seksual.



Gambar 2.3 : Anggota Jamur *Ascomycotina*²⁸

- 5) Reproduksi menghasilkan spora dilakukan dengan 2 cara :
 - a) Aseksual : Dilakukan saat kondisi lingkungan mendukung.
 - b) Seksual : Dilakukan bila kondisi lingkungan kurang mendukung contohnya : Jamur oncom/ *Neurospora crassa*.

c. *Basidiomycota*

Ciri jamur *Basidiomycota* adalah memiliki basidium. Kelompok jamur ini dikenal karena tubuh buahnya tampak jelas di permukaan tanah atau substrat lainnya. Tubuh buah bentuknya bermacam-macam, ada yang seperti payung, bola atau papan. Misalnya, jamur merang (*Volvariella volvacea*) dengan tubuh buah berbentuk payung. Secara umum, tubuh buah mempunyai 4 bagian, yaitu tangkai tubuh buah (*stipe*), tudung (*pileus*), *volva* , dan bilah (*lamella*).

Ciri-ciri umum *basidiomycotina* adalah sebagai berikut :

- 1) Heterotrof saprofit

²⁸ Hasan, Mulyadi, *Botani Tumbuhan Rendah...* hal 70.

- 2) Multiseluler
- 3) Tubuh disusun oleh hifa dan miselium, memiliki tubuh buah.
- 4) Hifa bersekat.
- 5) Spora dihasilkan oleh sel basidiom melalui reproduksi secara seksual.
- 6) Reproduksi menghasilkan spora dilakukan dengan 2 cara :
 - a) Aseksual : Dilakukan saat kondisi lingkungan mendukung.
 - b) Seksual : Dilakukan bila kondisi lingkungan kurang mendukung
 contohnya : Jamur Merang/ *Volvariella volvacea*.²⁹



Gambar 2.4 : Anggota Jamur *Basidiomycotina*³⁰

d. *Deuteromycotina* (Jamur Imperfeksi)

Jamur *Deuteromycotina* adalah jamur yang berkembang biak dengan konidia dan belum diketahui tahap seksualnya. Tidak ditemukan askus maupun basidium sehingga tidak termasuk dalam kelas Jamur *Ascomycota* atau *Basidiomycota* . Oleh karena itu, Jamur ini merupakan jamur yang tidak sempurna

²⁹ Hasan, Mulyadi, *Botani Tumbuhan Rendah...* hal 70.

³⁰ Hasan, Mulyadi, *Botani Tumbuhan Rendah...* hal 72.

(Jamur imperfeksi). Jamur yang tergolong pada Jamur imperfeksi banyak yang menimbulkan penyakit, misalnya, jamur *Helminthosporium oryzae*, dapat merusak kecambah, terutama menyerang buah dan menimbulkan noda-noda hitam pada daun inang; *Sclerotium rolfsii* merupakan penyakit busuk pada berbagai tanaman. Jenis jamur dalam kelompok ini yang menguntungkan adalah Jamur oncom (*Monilia sitophila* atau sekarang bernama *Neurospora sitophila*).³¹



Gambar 2.5 : Jamur *Helminthosporium oryzae*³²

e. Peranan Jamur bagi Kehidupan Manusia

Peranan Jamur dalam kehidupan manusia sangat banyak, ada yang merugikan dan ada yang menguntungkan. Jamur yang menguntungkan antara lain, sebagai berikut.

- a. *Khamir saccharomyces* berguna sebagai fermentor dalam industri keju, roti, dan bir.
- b. *Penicillium notatum* berguna sebagai penghasil antibiotik.
- c. *Higroporus* dan *Lycoperdon perlatum* berguna sebagai dekomposer.

³¹ Ari Sulistyorini, *Biologi I...* hal 112.

³² <https://www.naturepl.com/stock-photo-brown-spot-helminthosporium-oryzae>.

- d. *Volvariella volvacea* (Jamur merang) berguna sebagai bahan pangan berprotein tinggi.
- e. *Rhizopus* dan *Mucor* berguna dalam industri bahan makanan, yaitu dalam pembuatan tempe dan oncom.³³

Adapun jamur yang beracun mempunyai ciri-ciri sebagai berikut :

- a. Memiliki warna tubuh buah yang mencolok
- b. Mempunyai cincin
- c. Menarik
- d. Memiliki permukaan yang berbintik-bintik, dan bergetah.
- e. Bila ada serangga yang hinggap pada jamur tersebut akan mati.

Senyawa beracun yang terdapat pada jenis-jenis jamur tertentu meliputi *Cycopeptide poisoning*, *Monomythilhydrazine poisoning*, *Muscarine poisoning*, *Ibotenic acid* dan *Muscimol poisoning*. Contohnya *Galerina sp* mengandung senyawa beracun *Cycopeptide poisoning*.³⁴

Adapun jamur yang menguntungkan yang dianggap sebagai makanan yang berkualitas tinggi baik dalam rasa lezat, tekstur yang menarik, serta nilai gizi makanannya. Selain itu juga mengandung zat-zat yang dibutuhkan oleh tubuh manusia seperti karbohidrat, lemak, protein, vitamin, dan mineral. Jamur keping adalah salah satu jamur kayu yang dapat dimakan dan telah dibudidayakan. Selain itu ada beberapa Jamur kayu yang dapat dimakan yaitu *Auricula polytrica*, *Lentinus soju soju*, *Naetolama capnoides*.

³³ Ari Sulistyorini, *Biologi I*, (Jakarta: PT Balai Pustaka, 2009), hal 105

³⁴ Hasan, Mulyadi, *Botani Tumbuhan Rendah...* hal 75.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *pre-eksperimen* dengan menggunakan satu kelas eksperimen untuk melihat respon dan hasil belajar siswa. Peneliti menggunakan eksperimen jenis ini karena belum memenuhi persyaratan seperti eksperimen sesungguhnya, yaitu tidak memilih variabel kontrol dan sampel tidak dipilih secara acak.³⁵

Desain penelitian yang digunakan adalah *desain one Group Pre-Test Post-Test*. Pengembangannya adalah dengan cara melakukan satu kali penilaian (*pre-test*) sebelum adanya perlakuan (*treatment*) dan setelah itu dilakukan penilaian lagi (*post-test*). Adapun keuntungan dalam penelitian *Design Group Pre-test Post-test* yaitu memberikan landasan untuk membuat komparasi atau perbandingan prestasi subjek yang sama sebelum dan sesudah dikenai X (*experimental treatment*).

Tabel 3.1 : Rancangan penelitian

<i>Pre-test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post-test</i>
O1	X	O2

Keterangan:

- O1 = Pengamatan atau pengukuran
- X = Pelatihan (*treatment/ perlakuan*)
- O2 = Test akhir setelah diberikan *treatment*³⁶

³⁵ Juliansyah Noor, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Kencana, 2011), hal.114.

³⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2008), hal. 80.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di sekolah MAN 1 Pidie Jaya dilaksanakan pada bulan Desember 2020 selama satu kali pertemuan.

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian yang akan diteliti mencakup semua elemen dalam wilayah penelitian yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MAN 1 Pidie Jaya sebanyak 3 kelas yaitu : X IPA 2, X IPA 2, X IPA 3 dengan jumlah keseluruhan adalah 60 siswa.³⁷

Adapun yang menjadi sampel pada penelitian ini yaitu kelas X IPA 2 dengan jumlah siswa sebanyak 20 siswa. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *teknik purposive sampling* yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan perorangan atau pertimbangan peneliti.³⁸. Pertimbangan dalam pemilihan sampel penelitian yaitu berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi, bahwa kelas X IPA 2 memiliki kemampuan belajar yang standar.

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Angket Respon terdiri dari 10 item tentang tanggapan siswa terhadap penggunaan model tutor sebaya dalam pembelajaran biologi pada materi jamur. Angket respon diberikan kepada siswa setelah penerapan model tutor sebaya selesai dilaksanakan.
2. Tes dilakukan sebanyak dua kali yaitu *pre-test* (tes awal) yang bertujuan untuk melihat kemampuan awal setiap siswa dan *post test* (tes akhir) yang bertujuan untuk melihat kemampuan awal setiap siswa dan *post-test* (tes

³⁷Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rhineka Cipta, 2002), hal. 108-109.

³⁸ Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung : Tarsito,2005), hal. 168.

akhir) yang bertujuan bertujuan untuk melihat hasil akhir siswa yang dicapai setelah proses pembelajaran.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang dipilih peneliti dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya. Mengumpulkan data melalui suatu alat bantu atau instrumen agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan mudah. Instrumen yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Angket Respon

Respon adalah hasil dari perilaku stimulus yaitu aktivitas dari orang bersangkutan tanpa memandang apakah stimulus tersebut dapat diamati. Respon siswa terhadap media pembelajaran dapat berupa respon positif maupun respon negatif. Respon positif siswa dapat dijadikan tolak ukur bahwa siswa merasa lebih nyaman dengan media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran.³⁹

Angket respon ini terdiri 10 item pernyataan yang terdiri dari 3 pernyataan tentang aspek kognitif, 4 pernyataan tentang aspek afektif, dan 3 pernyataan tentang aspek konatif. Cara menjawab respon tersebut dengan menceklist salah satu pilihan jawaban yang menurut penilaian siswa setelah proses belajar dengan model tutor sebaya. Ke empat jawaban tersebut terdiri dari sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS).

2. Soal Test

Tes merupakan penilaian terhadap kemampuan siswa yang mencakup pengetahuan dan keterampilan segala kegiatan proses belajar mengajar.⁴⁰ Soal tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu untuk memperoleh data tentang hasil

³⁹ Hasan B, "Karakteristik Respon Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Geometri Berdasarkan Taksonomi Solo. JINoP" (*Jurnal Inovasi Pembelajaran*). 3(1)(2017) hal 449-458

⁴⁰ Sukardi, *Metodologi Penelitian kompetensi dan prakteknya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2004), hal. 60.

belajar siswa sebelum dan sesudah diterapkan model tutor sebaya dengan memanfaatkan media gambar pada materi jamur di MAN 1 Pidie Jaya. Soal tes yang digunakan adalah soal pilihan ganda (multiple choice test) yang berjumlah 20 soal dengan 5 alternatif pilihan jawaban.

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Respon Siswa

Angket respon siswa bertujuan untuk mengetahui tanggapan mereka sekaligus sebagai dasar untuk mengetahui model tutor sebaya yang telah diajarkan. Angket ini terdiri atas empat pilihan jawaban dengan kategori penilaian pada tabel berikut :

Tabel 3.2: Penilaian Angket Respon

Katagori	Skor	
	Pernyataaan negatif	Pernyataaan positif
Sangat setuju (SS)	1	4
Setuju (S)	2	3
Tidak setuju (TS)	3	2
Sangat tidak setuju (STS)	4	1

Adapun langkah-langkah untuk mendapatkan hasil analisis angket respon siswa dan guru adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung skor total tiap-tiap item dan menghitung persentase perolehan skor total per item. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$\%NRS = \frac{\sum_{i=1}^n NRS}{NRS \text{ maksimum}} \times 100\%$$

Keterangan :

%NRS = Persentase Nilai Respon Siswa (NRS)

$\sum_{i=1}^n NRS =$ Total Nilai Respon Siswa (NRS) pada setiap item pertanyaan

NRS maksimum = $n \times$ skor pilihan terbaik

= $n \times 4$, dengan n adalah banyaknya seluruh responden.

- b. Menginterpretasikan persentase nilai respon siswa setiap item pertanyaan dengan menggunakan kategori sebagai berikut :

Tabel 3.3. Kategori Persentase Respon Siswa

%NRS	Katagori
$0\% NRS \leq 25\%$	Sangat tidak baik
$26\% NRS \leq 50\%$	Tidak baik
$51\% NRS \leq 75\%$	Baik
$76\% NRS \leq 100\%$	Sangat baik

2. Analisis Hasil Belajar

Tes hasil belajar dilakukan bertujuan untuk melihat sebatas mana ketuntasan belajar siswa dalam proses pembelajaran pada sub materi limbah di Kelas X IPA 2 MAN 1 Pidie Jaya. Sebelum pembelajaran dilakukan siswa diberikan *pre-test* yang bertujuan untuk melihat kemampuan awal belajar siswa, sebelum menggunakan model *Tutor Sebaya* pada sub materi penanganan limbah. Setelah pembelajaran berlangsung siswa kemudian diberikan *post-test* untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Adapun cara menghitung nilai individu siswa menggunakan rumus :

- a) Menghitung nilai individu siswa

$$P = \frac{\text{Jumlah jawaban yang benar}}{\text{jumlah soal}} \times 100$$

- b) Menentukan rentang

$$R = \text{Data terbesar} - \text{Data terkecil}$$

- c) Menentukan banyaknya kelas

$$K = 1 + (3,3) \text{ Log } n$$

d) Menentukan Mean

$$\text{Mean} = \frac{\sum fixi}{\sum fi}$$

e) Menentukan Varian/ Standar Deviasi (S^2)

$$S^2 = \frac{n\sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)}$$

Nilai yang akan diperoleh dari hasil tes tersebut sebagai data penelitian yang akan diolah, setelah data terkumpul maka langkah selanjutnya adalah menganalisis dengan menggunakan statistik uji-t. Rumusnya sebagai berikut:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

Keterangan:

- t : nilai yang dihitung
 Md : Mean dari deviasi (d) antara nilai *Pre-test* dan *Post-test*
 $\sum x^2 d$: jumlah kuadrat deviasi
 N : Banyaknya subjek

Dengan kriteria pengujian adalah ditolak H_0 jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dan diterima

H_0 Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.⁴¹

⁴¹ Rita Rahmaniati, "Pembelajaran I Set (*Islamic, Science, Environment, Technology and Society*) terhadap hasil belajar siswa", *Anterior Jurnal*, Vol 14, No 2, 2015, h. 196.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang telah dilakukan membuktikan bahwa metode tutor sebaya dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran biologi. Penilaian hasil belajar bertujuan untuk melihat kemampuan belajar peserta didik dalam proses penguasaan materi belajar yang telah dipelajari sesuai dengan tujuan-tujuan yang telah ditetapkan.⁴²

1. Analisis Respon Siswa terhadap Penerapan Model Tutor Sebaya

Untuk melihat respon siswa terhadap penggunaan model tutor sebaya dilakukan dengan cara membagikan angket respon, untuk menganalisa angket dilakukan dengan menggunakan tabel distribusi frekuensi. Hal ini dilakukan untuk melihat respon dari para siswa terhadap pembelajaran menggunakan model tutor sebaya. Angket respon mengenai pembelajaran dengan model tutor sebaya dijabarkan dalam 10 item pertanyaan. Masing-masing pertanyaan diberi alternatif pilihan jawaban antara sangat setuju (dengan skor 4). Sampai sangat tidak setuju (dengan skor 1).

Berdasarkan hasil perolehan data angket respon pada tabel di bawah diketahui bahwa hampir seluruh siswa menjawab sangat setuju dan setuju jika bahasa yang digunakan dalam model tutor sebaya mudah dipahami, dan hanya 1 orang yang tidak setuju bahwa bahasa yang digunakan dalam model tutor sebaya mudah dipahami. Bahkan tidak ada siswa yang mengatakan sangat tidak setuju dengan pernyataan tersebut. Rincian respon dapat dilihat pada Tabel 4.1 di bawah ini.

⁴²Ahmad Rohani., *Pengelolaan Pengajaran*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2004), h. 178

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Angket Respon Siswa

No.	Item	SS		S		TS		STS	
		f	%	f	%	f	%	f	%
1.	Bahasa yang digunakan dalam model tutor sebaya mudah dipahami	7	35	12	60	1	5	0	0
2.	Model tutor sebaya memudahkan siswa memahami materi jamur	8	40	11	55	1	5	0	0
3.	Petunjuk belajar model tutor sebaya mudah dipahami	10	50	9	45	1	5	0	0
4.	Model tutor sebaya memotivasi saya untuk belajar materi jamur	8	40	9	45	3	15	0	0
5.	Setelah menggunakan model tutor sebaya saya termotivasi untuk belajar	6	30	13	65	1	5	0	0
6.	Model tutor sebaya membuat saya aktif berdiskusi dalam kelompok	6	30	11	55	5	25	0	0
7.	Model tutor sebaya menambah keingintahuan saya untuk mempelajari materi jamur	7	35	11	55	1	5	0	0
8.	Model tutor sebaya membuat saya aktif bertanya	6	30	10	50	3	15	0	0
9.	Model tutor sebaya membantu saya menjawab pertanyaan guru	7	35	11	55	2	10	0	0
10.	Model tutor sebaya membuat saya aktif bertanya apabila ada materi yang tidak dimengerti	10	50	9	45	1	5	0	0
Rata-rata		37,5% (Sangat baik)		53% (Baik)		9,5% (Lemah)		0% (Sangat lemah)	

Hasil perolehan data pada tabel di atas diketahui bahwa siswa rata-rata setuju model tutor sebaya memudahkan siswa memahami materi Jamur. Bahkan ada beberapa siswa yang sangat terbantu dengan model tutor sebaya tersebut. Pada umumnya siswa cenderung memahami petunjuk belajar menggunakan model tutor sebaya. Hampir semua siswa mengatakan setuju bahwa petunjuk belajar dalam model tutor sebaya mudah dipahami.

Siswa setuju bahkan sangat setuju dengan pernyataan bahwa model tutor sebaya memotivasi siswa untuk belajar materi Jamur. Meskipun ada tiga siswa yang mengatakan tidak setuju dengan model tutor sebaya dapat memotivasi siswa untuk belajar materi Jamur. Hampir semua siswa setuju setelah menggunakan model tutor sebaya pada materi jamur memotivasi siswa untuk belajar. Walaupun ada 1 orang yang tidak setuju dengan pernyataan tersebut.

Berdasarkan hasil perolehan data pada tabel di atas diketahui bahwa lebih dari 50 persen siswa membuat mereka aktif berdiskusi dalam kelompok. Karena tujuan dari model tutor sebaya ini salah satunya untuk mendiskusikan proses belajar mengajar antar siswa. Siswa mengakui bahwa model tutor sebaya menambah keingintahuan mereka untuk mempelajari materi Jamur. Meskipun ada siswa yang tidak setuju dengan pendapat tersebut. Siswa sangat setuju model tutor sebaya membuat mereka aktif bertanya di dalam kelompok. Hanya sebagian kecil dari para siswa yang tidak setuju model tutor sebaya membuat mereka aktif bertanya.

Siswa setuju model tutor sebaya membantu mereka menjawab pertanyaan guru dengan baik, bahkan siswa sangat setuju dengan model tutor sebaya membantu siswa menjawab pertanyaan dengan baik. Siswa sangat setuju dengan pernyataan bahwa model tutor sebaya membuat siswa aktif bertanya apabila ada

materi yang tidak dimengerti, karena siswa bisa langsung bertanya kepada teman-temannya. Hampir semua siswa setuju dengan pernyataan tersebut.

2. Analisis Hasil Belajar Siswa dengan Pembelajaran Model Tutor Sebaya Pada Materi Fungi di Kelas X IPA 2

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan model tutor sebaya pada materi Jamur di kelas X IPA 2 MAN 1 Pidie Jaya diperoleh dengan menganalisis hasil tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*). Hasil pembelajaran dengan menggunakan model tutor sebaya dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4.1: Hasil Belajar Siswa yang Diterapkan dengan Model Pembelajaran Tutor Sebaya.

Berdasarkan hasil belajar siswa yang diterapkan dengan menggunakan model tutor sebaya pada materi Jamur didapatkan nilai siswa pre-test dengan nilai rata-rata siswa 59,7 siswa yang memperoleh ketuntasan berjumlah 5 orang, dan yang tidak tuntas berjumlah 15 orang. Sedangkan setelah melakukan percobaan menggunakan model tutor sebaya diperoleh peningkatan nilai rata-rata post-test yaitu 81,5 dan semua siswa memperoleh nilai ketuntasan dengan nilai yang berbeda-beda.

Untuk rentang nilai pre-test siswa diperoleh dengan nilai 50 dimana data terbesar dikurangi dengan data terkecil siswa. Untuk rentang nilai post-test siswa

diperoleh 20 Perhitungan simpangan baku diperoleh $S = 49,73$ selanjutnya nilai yang telah diperoleh dianalisis menggunakan uji-t diperoleh 2,58.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil $t_{hitung} = 2,58$, kemudian dicari t_{tabel} dengan $dk = (n-1)$, $dk = 20-1 = 19$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ maka diperoleh $t_{(0,05)(19)} = 0,95$. $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,58 > 0,95$, dengan demikian H_a diterima dan H_0 ditolak. Berdasarkan hipotesis penerapan model pembelajaran tutor sebaya pada materi Jamur dapat meningkatkan hasil belajar siswa di kelas X IPA 2 MAN 1 Pidie Jaya

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa, terdapat perbedaan nilai rata-rata antara nilai *pre-test* dan nilai *post-test*. Nilai rata-rata *pre-test* adalah 59,7, sedangkan nilai rata-rata *post-test* adalah 81,5 dari 20 siswa. Pada nilai *pre-test* terdapat 5 siswa memperoleh nilai tuntas sedangkan 15 lainnya belum memperoleh nilai ketuntasan. Sedangkan pada nilai *post-test* para siswa mendapatkan nilai dengan taraf yang signifikan yaitu 81,5.

Penjelasan di atas menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan model tutor sebaya memperoleh peningkatan belajar. Peningkatan hasil belajar tersebut memudahkan siswa dalam memahami materi pembelajaran. Model pembelajaran tutor sebaya memberikan kesempatan siswa untuk saling belajar, hal ini mengakibatkan peningkatan hasil belajar. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Evi Palenewen yang menjelaskan bahwa penerapan model tutor sebaya dapat meningkatkan hasil belajar siswa.⁴³

⁴³Evi Palenewen, "perbedaan hasil belajar siswa melalui pembelajaran *reciprocal teaching* dengan pembelajaran tutor sebaya pada konsep klasifikasi makhluk hidup", *jurnal EduBio Tropika*, vol 1, no. 1, (2013), hal. 49.

Penelitian khusnul huda menjelaskan bahwa penerapan perangkat pembelajaran model kooperatif tipe *Team Assisted Individualization (TAI)* dengan tehnik tutor sebaya dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dibuktikan nilai peningkatan (*Gain score*) yang dicapai setiap siswa berkisar antara 0,74-0,97 dengan rata-rata 0,87. Maka peningkatan nilai (*Gain score*) tes hasil belajar siswa tersebut tergolong tinggi (*High gain*).⁴⁴

Banyak faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa diantaranya kurang menerapkan model yang bervariasi saat proses pembelajaran. Guru dituntut dapat menerapkan beberapa model dalam proses belajar mengajar serta dapat menyesuaikan situasi sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, serta minat. Sehingga proses belajar mengajar menjadi lebih baik.⁴⁵

Keberhasilan siswa dalam mencapai prestasi hasil belajar sangat penting tergantung kepada guru itu sendiri, karena jika seorang guru tidak dapat menerapkan model dan metode yang baik dalam pengajaran, maka siswa tidak dapat memahami materi yang disampaikan oleh guru. Pendapat tersebut sejalan dengan yang dikatakan oleh Sudjoko bahwa: “seorang guru harus mampu menyajikan materi pelajaran sesuai dengan rencana pengajaran yang telah disusun. Begitu juga penggunaan metode perlu disesuaikan dengan materi pelajaran yang akan diajarkan. Perhatian guru terhadap materi pelajaran yang akan diajarkan merupakan salah satu faktor keberhasilan siswa”.⁴⁶

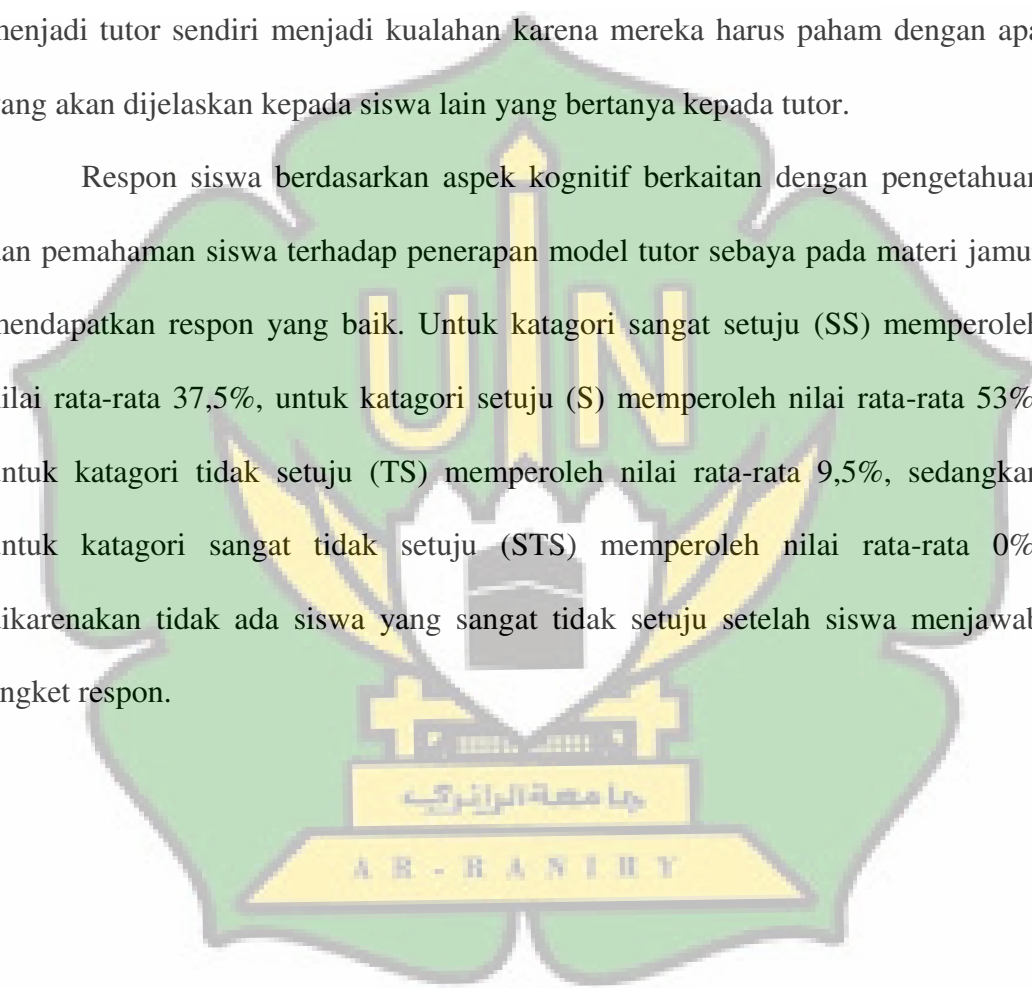
⁴⁴Khusnul Huda, “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI dengan Teknik Tutor Sebaya Dalam Pembelajaran Biologi SMA”, *Jurnal Pendidikan ISSN* Vol.4, no. 2, (2015), hal. 531.

⁴⁵ Valiant Lukad, Dkk, “Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Praktik Kelistrikan SMK Di Kota Yogyakarta”, *Jurnal Pendidikan Vokasi*, Vol 6, No 1, 2016, Hal 113-114

⁴⁶ Sudjoko, *Pengajaran Biologi Secara Individual*, (Jakarta : Universitas Indonesia, 2000), hal 22.

Respon siswa mengenai pembelajaran menggunakan model tutor sebaya bermacam-macam ada yang sayang setuju dengan model pembelajaran tutor sebaya ada yang tidak setuju dengan model tutor sebaya. Siswa yang memiliki nilai rendah cenderung lebih setuju dengan pembelajaran tutor sebaya untuk membantu siswa dalam proses belajar mengajar. Namun dari sisi lain siswa yang menjadi tutor sendiri menjadi kualahan karena mereka harus paham dengan apa yang akan dijelaskan kepada siswa lain yang bertanya kepada tutor.

Respon siswa berdasarkan aspek kognitif berkaitan dengan pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap penerapan model tutor sebaya pada materi jamur mendapatkan respon yang baik. Untuk katagori sangat setuju (SS) memperoleh nilai rata-rata 37,5%, untuk katagori setuju (S) memperoleh nilai rata-rata 53%, untuk katagori tidak setuju (TS) memperoleh nilai rata-rata 9,5%, sedangkan untuk katagori sangat tidak setuju (STS) memperoleh nilai rata-rata 0%, dikarenakan tidak ada siswa yang sangat tidak setuju setelah siswa menjawab angket respon.



BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan penerapan model tutor sebaya terhadap hasil belajar siswa pada materi fungsi di MAN 1 Pidie Jaya dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Respon siswa terhadap model tutor sebaya pada materi jamur memperoleh kategori baik dikarenakan 53% siswa setuju dengan penggunaan model tutor sebaya. Adapun 37,5% siswa sangat setuju dengan penerapan model tutor sebaya pada materi jamur. Sedangkan 9,5% siswa merasa tidak setuju dengan penerapan model tutor sebaya pada materi jamur.
2. Penerapan model tutor sebaya dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi jamur, hal tersebut terlihat dari nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,58 > 0,95$) sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model tutor sebaya terlihat dari nilai *pre-test* 59,7 dan *post-test* 81,5. Sehingga hasil belajar siswa setelah menggunakan model tutor sebaya pada materi jamur mencapai KKM yaitu 70.

B. Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini, penulis mengemukakan beberapa saran, yaitu :

1. Diharapkan kepada guru mata pelajaran biologi mampu mengembangkan dan memanfaatkan model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan.

2. Guru perlu melihat kemampuan daya serap siswa dengan demikian penggunaan model lebih tepat dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat melakukan penelitian lebih lanjut dengan penerapan model tutor sebaya pada materi-materi biologi lainnya, tetapi menggunakan dua kelas sehingga hasil yang didapatkan lebih bervariasi.



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Rohani, (2004), *Pengelolaan Pengajaran*, Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Anggorowati, (2011). Penerapan Model Pembelajaran Tutor Sebaya Pada Mata Pelajaran Sosiologi. *Jurnal Komunitas*. (Nomor 3).
- Ari Sulistyorini, (2009) *Biologi I*, Jakarta: PT Balai Pustaka.
- Bambang Suryosubroto, (2004) *Manajemen Pendidikan di Sekolah*, Jakarta : Rineka Cipta.
- Evie Palenewen, (2013) “perbedaan hasil belajar siswa melalui pembelajaran *reciprocal teaching* dengan pembelajaran tutor sebaya pada konsep klasifikasi makhluk hidup”, *jurnal EduBio Tropika*, vol 1, no. 1.
- Hasan, (2017) Karakteristik Respon Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Geometri Berdasarkan Taksonomi Solo. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*. 3(1).
- Hasan,Mulyadi, (2014) *Botani Tumbuhan Rendah*, Banda Aceh : Syiah Kuala University Press.
- Juliansyah Noor (2011), *Metodologi Penelitian*, Jakarta: Kencana.
- Khusnul Huda, (2015) Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI dengan Teknik Tutor Seabya Dalam Pembelajaran Biologi SMA, *Jurnal Pendidikan ISSN Vol.4, no. 2*.
- Maman Ahdiyat,(2014) Metode Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Pengolahan Data, *Jurnal Formatif 4(1)*, Tangerang: Universitas Indraprasta PGRI.
- Mel Siberrnen, (2001) *101 Strategi Pembelajaran Aktif (Active Learning)*, terj. Sarjuli dan Azfat Ammar, Jakarta: Yakpendis.
- Muhibbin syah, (2016) *Psikologi Pendidikan*, Bandung: Remaja Rosdaya Offset.
- Mulyasa, (2006) *Kurikulum Yang Disempurnakan Pengembangan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar*, Bandung : Rosda Karya.
- Ratno Harsanto,(2007) *Pengelolaan Kelas yang Dinamis*, Yogyakarta: Kanisius
- Rita Rahmaniati, (2015) Pembelajaran I Set (*Islamic, Science, Environment Technology and Society*) terhadap hasil belajar siswa, *Anterior Jurnal*, Vol 14, No 2.
- Sarjaya, (2014) “Model tutor sebaya untuk meningkatkan hasil belajar matematika pada materi pengolahan data”, *Jurnal Formatif*, Vol 4, No 1.

Sri Anita Wiryawa,(1990) *Strategi Belajar Mengajar*, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Universitas Terbuka Jakarta.

Sudjana, (2005) *Metode Statistik*, Bandung : Tarsito.

Sudjoko, (2000) *Pengajaran Biologi Secara Individual*, (Jakarta : Universitas Indonesia.

Sugiyono, (2008) *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, Bandung: Alfabeta.

Suharsimi Arkunto,(2002) *Pengelolaan Kelas dan Siswa*, Jakarta: Rajawali.

Suherman, dkk, (2003) *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer* Bandung: JICA.

Sukardi, (2004) *Metodologi Penelitian kompetensi dan prakteknya*, Jakarta: Bumi Aksara.

Valiant Lukad, dkk, (2016) “Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Praktik Kelistrikan SMK Di Kota Yogyakarta”, *Jurnal Pendidikan Vokasi*, Vol 6, No 1.



Lampiran IV

RANCANGAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : MAN 1 Pidie Jaya
 Kelas / Semester : X / I
 Materi Pelajaran : Biologi
 Materi Pokok : Jamur
 Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. KOMPETENSI INTI

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3: Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4: Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. KOMPETENSI DASAR

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.7 Mendeskripsikan ciri-ciri dan mengklasifikasikan serta mengelompokkan jamur berdasarkan cara reproduksi, serta menganalisis perannya bagi kehidupan.	3.7.1 Mendeskripsikan ciri-ciri umum jamur 3.7.2 Menjelaskan klasifikasi jamur 3.7.3 Menjelaskan cara reproduksi jamur. 3.7.4 Membandingkan cara hidup jamur 3.7.5 Mengelompokkan jamur berdasarkan ciri dan cara reproduksi.

<p>4.7 Menyajikan laporan hasil investigasi tentang keanekaragaman jamur dan perannya dalam kehidupan.</p>	<p>3.7.6 Menganalisis peran jamur dalam kehidupan.</p> <p>1.7.1 Mengamati ciri dan peran jamur dalam kehidupan.</p> <p>1.7.2 Mengambil data ciri dan peran jamur dalam kehidupan.</p> <p>1.7.3 Mengolah data hasil pengamatan</p> <p>1.7.4 Menyajikan laporan hasil investigasi tentang keanekaragaman jamur dan peran dalam kehidupan.</p>
--	---

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Siswa dapat mendeskripsikan ciri-ciri umum jamur.
2. Siswa dapat menjelaskan klasifikasi jamur.
3. Siswa dapat menjelaskan cara reproduksi jamur.
4. Siswa dapat mengelompokkan jamur berdasarkan ciri dan cara reproduksi.
5. Siswa dapat menjelaskan peran jamur dalam kehidupan sehari-hari.
6. Siswa dapat mengambil data ciri dan peran jamur dalam kehidupan
7. Siswa dapat mengolah data hasil pengamatan
8. Siswa dapat menyajikan laporan hasil investigasi tentang keanekaragaman jamur dan peran dalam kehidupan

D. METODE PEMBELAJARAN

- a. Metode pembelajaran : Ceramah, Diskusi, Tanya jawab.
- b. Pendekatan Pembelajaran : *Scientific*
- c. Model Pembelajaran : *Tutor sebaya*

E. MEDIA PEMBELAJARAN SUMBER BELAJAR

- a. Gambar Jamur
- b. Buku Pelajaran
- c. Ruang Kelas
- d. Alat dan bahan : Kertas, Spidol.

F. SUMBER BELAJAR


Ari Sulistyorini, *Biologi I*, Jakarta: PT Balai Pustaka, 2009.

Hasan, Mulyadi, *Botani Tumbuhan Rendah*, Banda Aceh : Syiah Kuala University Press, 2014.



G. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN

Pertemuan (2 x 45 menit)

Tahap Kegiatan	Langkah-langkah pembelajaran	Aaktivitas siswa	Alokasi Waktu
Kegiatan Awal (Pendahuluan)	Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik	<p>1. Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan salam dan menanyakan peserta didik. Siswa menjawab salam dan Berdoa Siswa dicek kehadirannya oleh guru Siswa mengerjakan soal pre-Test <p>2. Apresiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa memperhatikan gambar yang diberikan guru (jamur) guru bertanya kepada siswa gambar jamur apakah ini ?  <ul style="list-style-type: none"> Siswa memperhatikan guru menulis materi yang akan dipelajari yaitu “jamur”. <p>3. Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> Siswa diberikan motivasi 	25 menit

		dengan menunjukkan beberapa manfaat belajar jamur.	
Kegiatan Inti	Menyajikan informasi	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati • Siswa mengamati guru menjelaskan materi jamur. • Menanya • Guru membagikan kelompok kecil dan menunjuk 1 peserta didik dari tiap kelompok untuk menjadi ketua atau tutor. • Guru menjelaskan cara belajar yang akan ditempuh dalam kelompok • Mengumpulkan data • Siswa dibagi kedalam 4 kelompok oleh guru. • Siswa diberikan LKPD dan ditugaskan oleh guru mengklasifikasikan jamur. • Siswa mengumpulkan informasi dari buku dan murid lain. • Mengkomunikasikan • Siswa mempresentasikan hasil kerja kelompoknya secara bergantian menjelaskan informasi, sedangkan kelompok lain menanggapi tentang ciri- 	60 menit

		ciri jamur dan klasifikasi jamur beserta contohnya.	
Penutup		<p>1) Kesimpulan</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru meminta beberapa siswa memberikan kesimpulan serta menambahkan jawaban dari siswa apabila ada yang kurang tepat. Siswa mengerjakan soal <i>post-test</i> <p>2) Nasehat</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan nasehat tentang berbagai macam jamur yang bisa dimakan dan jamur yang tidak bisa dimakan. Guru mengucapkan salam dan menutup pembelajaran disertai dengan doa. 	5 menit

MATERI PEMBELAJARAN

A. Pengertian Jamur

Jamur merupakan makhluk hidup yang sudah mempunyai membran inti (eukariot), tetapi tidak dapat membuat makanan sendiri karena tidak mengandung klorofil. Jamur memperoleh makanan dari lingkungan di sekitarnya. Jamur ada yang bersel satu, tetapi umumnya bersel banyak. Struktur tubuh jamur bersel banyak terdiri atas miselium dan spora. Jamur bersel banyak (multiseluler) terdiri atas benang-benang halus yang disebut hifa . Pada jamur tempe dan jamur oncom, hifa-hifa ini terlihat seperti kapas. Miselium merupakan kumpulan beberapa filamen (hifa).

Hifa jamur ada yang bersekat dan tiap sekat mengandung satu sel, tetapi ada juga yang tidak bersekat dengan banyak inti sel. Berdasarkan cara memperoleh makanannya, jamur dibedakan menjadi jamur saprofit dan jamur parasit . Jamur saprofit banyak ditemukan di atas tanah, kayu lapuk, dan bangkai hewan, misalnya, jamur kuping, jamur merang, dan jamur kayu.

Sementara itu, jamur parasit dapat ditemukan menempel pada kulit manusia, misalnya, jamur panu. Contoh jamur bersel satu adalah jamur ragi (*Saccharomyces cerevisiae*) dan jamur bersel banyak adalah jamur penisilin (*Penicillium notatum*), jamur tempe (*Rhizopus oryzae*), dan jamur merang (*Volvariella volvacea*). Bentuk dan ukuran jamur sangat bervariasi, ada yang berbentuk seperti lembaran, misalnya jamur kuping, dan ada yang berbentuk seperti payung, misalnya jamur merang.

B. Reproduksi Jamur

Jamur dapat berkembang biak dengan cara aseksual dan seksual. Perkembangan secara aseksual dilakukan dengan pembelahan sel (fragmentasi) dan pembentukan spora. Pembentukan spora berfungsi untuk menyebarkan spesies dalam jumlah besar. Spora jamur dibedakan menjadi dua, yaitu spora aseksual dan spora seksual. Spora aseksual membelah secara mitosis dan spora seksual membelah secara meiosis. Contoh spora aseksual adalah zoospora, endospora, dan konidia. Perkembangbiakan secara seksual dilakukan dengan peleburan dua sel inti yaitu melalui kontak gametangium dan konjugasi. Kontak gametangium menyebabkan terjadinya Singami, yaitu penyatuan sel dari dua individu.

Singami terjadi dalam tiga tahap, yaitu *plasmogami*, *kariogami*, dan *meiosis*. Pada tahap plasmogami, terjadi penyatuan dua protoplas membentuk sel yang mengandung dua inti yang tidak menyatukan diri selama pembelahan sel (stadium dikariot). Pada saat bersamaan, terjadi pula pembelahan inti bersama. Setelah pembentukan benda buah, terjadilah peleburan sel haploid (kariogami) inti zigot yang diploid. Setelah ini, baru terjadi meiosis, yaitu pembelahan sel dan pengurangan jumlah kromosom menjadi haploid kembali.

Beberapa tipe spora seksual adalah askospora, basidiospora, zigospora, dan oospora. Perkawinan jamur *Ascomycota* menghasilkan askospora. *Basidiospora* adalah spora yang dihasilkan oleh jamur *Basidiomycota*. Askospora terdapat di dalam askus dan berjumlah 8 spora, sedangkan basidiospora terdapat di dalam basidium dan berjumlah 4 spora.

C. Klasifikasi Jamur

1. *Zygomycota*

Nama *Zygomycota* berasal dari jenis perbanyakan diri seksual, terutama pada pembentukan zigospora. Zigospora terjadi karena peleburan dua gametangium yang menghubungkan kedua hifa induk seperti jembatan penghubung. Ciri-ciri jamur yang termasuk dalam divisi *Zygomycota* adalah:

- a. Biasa hidup sebagai saprofit;
- b. Miselium bercabang banyak dan hifa tidak bersekat sehingga terlihat seperti pipa atau buluh;
- c. Dinding sel terdiri atas kitin, tidak memiliki zoospora sehingga sporanya merupakan sel-sel yang ber dinding. Spora inilah yang tersebar ke mana-mana;
- d. Perkembangbiakan secara aseksual dilakukan dengan spora yang berasal dari sporangium yang telah pecah. Beberapa hifa akan tumbuh dan ujungnya membentuk sporangium . Sporangium berisi spora. Spora yang terhambur inilah yang akan tumbuh menjadi miselium baru;
- e. Perkembangbiakan secara seksual dilakukan dengan peleburan dua hifa, yaitu hifa betina dan hifa jantan. Hifa jantan adalah hifa yang memberikan isi selnya. Hifa betina adalah hifa yang menerima isi selnya. Perkembangbiakan ini dilakukan dengan gametangium yang sama bentuknya (hifa jantan dan hifa betina) yang mengandung banyak inti. Selanjutnya, gametangium mengadakan kopulasi.

Beberapa contoh jamur yang termasuk dalam divisi *Zygomycota* adalah sebagai berikut.

- a. *Murcor mucedo*, hidup sebagai saprofit pada sisa tumbuhan dan hewan, misalnya, kotoran hewan dan roti busuk. Dari miselium pada substratnya muncul benang-benang tegak dengan sporangium pada ujungnya. Sporangium ini berisi spora. Jika sporangium sudah matang, akan pecah sehingga spora akan tersebar keluar. Spora akan tumbuh menjadi miselium baru. Perkembangbiakan secara seksual dilakukan dengan gametangium.
- b. *Murcor javanicus*, berperan dalam pembuatan tapai karena jamur ini terdapat dalam ragi tapai. Jamur ini termasuk makhluk hidup yang mempunyai daya untuk mengubah tepung menjadi gula.
- c. *Rhizopus sp.*, yang terdapat pada ragi tempe ini mempunyai daya untuk memecah putih telur dan lemak. Oleh karena itu, ia berperan dalam pembuatan tempe dan oncom putih. Jamur tempe mempunyai hifa yang berguna untuk menyerap makanan dari kacang kedelai. Dalam waktu dua sampai tiga hari, kumpulan hifa tersebut akan membungkus kedelai yang kemudian disebut tempe. Selain pada tempe, jamur ini juga dapat tumbuh di tempat-tempat yang lembap.

2. *Ascomycota*

Ascomycota adalah kelompok jamur yang berkembang biak dengan membentuk spora di dalam selnya (kantong kecil) yang disebut askus . Pembentukan askus inilah yang menjadi ciri *Ascomycota* . Perkembangbiakan secara seksual dilakukan dengan pembentukan askospora melalui beberapa tahap, yaitu:

- a. Perkawinan (kopulasi) antara gametangium jantan dan gametangium betina,

- b. Bersatunya plasma kedua gametangium yang disebut dengan plasmolisis,
- c. Bersatunya inti yang berasal dari gametangium yang disebut dengan kariogami.
- d. Kariogami yang menyebabkan terjadinya pembelahan reduksi, dilanjutkan dengan pembentukan askospora secara endogen menurut pembentukan sel bebas.

Perkembangbiakan secara aseksual dapat dilakukan dengan pembentukan konidium, fragmentasi, dan pertunasan. Kelompok jamur ini dapat ditemui di permukaan roti, nasi, dan makanan yang sudah basi. Warnanya merah, cokelat, atau hijau. Contoh jamur *Ascomycota* yang hidup sebagai saprofit, antara lain, *Saccharomyces cerevisiae* (khamir bir, roti, dan alkohol), *Saccharomyces tuak* (khamir tuak), *Saccharomyces ellipsoideus* (khamir anggur), *Penicillium sp.* (makanan dan roti busuk), dan *Neurospora crassa* (pembuatan oncom). Contoh jamur yang tumbuh sebagai parasit adalah jamur *Saccharomycosis* yang menyerang pada epitel mulut anak-anak.

3. *Basidiomycota*

Ciri jamur *Basidiomycota* adalah memiliki basidium. Kelompok jamur ini dikenal karena tubuh buahnya tampak jelas di permukaan tanah atau substrat lainnya. Tubuh buah bentuknya bermacam-macam, ada yang seperti payung, bola atau papan. Misalnya, jamur merang (*Volvariella volvacea*) dengan tubuh buah berbentuk payung. Secara umum, tubuh buah mempunyai 4 bagian, yaitu tangkai tubuh buah (*stipe*), tudung (*pileus*), *volva*, dan bilah (*lamella*). *Stipe* merupakan suatu massa *miselium* yang tumbuh tegak. *Pileus* merupakan bagian

yang ditopang oleh *stipe* . Sewaktu muda, *pileus* dibungkus oleh selaput yang disebut *velum universale* yang akan pecah menjelang dewasa. *Volva* adalah sisa pembungkus yang terdapat di dasar tangkai. *Lamella* merupakan bagian bawah dari tudung, berbentuk helaian, dan tersusun atas lembaran.

Basidiomycota merupakan kelompok jamur yang pembentukan sporanya terjadi di atas sel yang disebut dengan basidium . Bentuk jamurnya ada yang seperti payung dan seperti kuping. Contoh jamur yang termasuk dalam *Basidiomycota* adalah jamur merang (*Volvariella volvacea*) yang dapat dimakan dan dikembangkan; jamur kuping (*Auricularia polytricha*) yang hidup di kayu lapuk, dapat dimakan dan dikembangkan; jamur tiram (*Pleurotes*) dapat dimakan; jamur api yang dapat merusak tanaman tebu; jamur beracun (*Amanita phalloides*) berwarna putih dan merah, hidup di tanah; serta jamur upas (*Corticium salmonella*) yang hidup parasit di batang pohon karet atau buah.

4. *Deuteromycota* (Jamur Imperfeksi)

Jamur *Deuteromycetes* adalah jamur yang berkembang biak dengan konidia dan belum diketahui tahap seksualnya. Tidak ditemukan askus maupun basidium sehingga tidak termasuk dalam kelas jamur *Ascomycota* atau *Basidiomycota* . Oleh karena itu, jamur ini merupakan jamur yang tidak sempurna (jamur imperfeksi). Jamur yang tergolong pada jamur imperfeksi banyak yang menimbulkan penyakit, misalnya, jamur *Helminthosporium oryzae* , dapat merusak kecambah, terutama menyerang buah dan menimbulkan noda- noda hitam pada daun inang; *Sclerotium rolfsii* merupakan penyakit busuk pada

berbagai tanaman. Jenis jamur dalam kelompok ini yang menguntungkan adalah jamur oncom (*Monilia sitophila* atau sekarang bernama *Neurospora sitophila*).

D. Peranan Jamur bagi Kehidupan Manusia

Peranan jamur dalam kehidupan manusia sangat banyak, ada yang merugikan dan ada yang menguntungkan. Jamur yang menguntungkan antara lain, sebagai berikut.

- a. *Khamir Saccharomyces* berguna sebagai fermentor dalam industri keju, roti, dan bir.
- b. *Penicillium notatum* berguna sebagai penghasil antibiotik.
- c. *Higroporus* dan *Lycoperdon perlatum* berguna sebagai dekomposer.
- d. *Volvariella volvacea* (jamur merang) berguna sebagai bahan pangan berprotein tinggi.
- e. *Rhizopus* dan *Mucor* berguna dalam industri bahan makanan, yaitu dalam pembuatan tempe dan oncom.⁴⁷

⁴⁷ Ari Sulistyorini, *Biologi I*, (Jakarta: PT Balai Pustaka, 2009), hal 105

*Lampiran V***Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Nama Sekolah : MAN 1 Pidie Jaya
 Mata Pelajaran : Biologi
 Materi Pokok : Jamur
 Kelas/Semester :
 Tanggal :
 Kelompok :

Kelompok

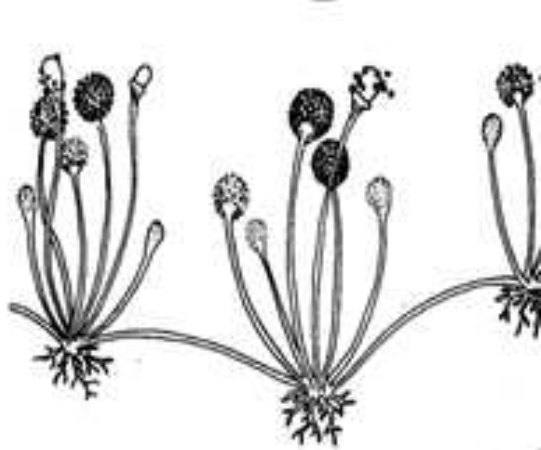

Ketua/Tutor :

Anggota :

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Langkah Kerja:

1. Siswa dibagi menjadi 4 kelompok
2. Tiap kelompok dibagikan LKPD
3. Tuliskan hari, tanggal, nama kelompok, ketua/tutor, dan anggota kelompok.
4. Isilah tabel di bawah ini dengan seksama beserta dengan rekan kelompok.
5. Setelah selesai, masing-masing kelompok mempresentasikan.
6. Lakukan kegiatan sesuai dengan langkah-langkah kegiatan apabila ada kurang jelas mintalah penjelasan dari guru.

No.	GAMBAR	Jamur	
		Ciri-ciri	Contoh
1.	<p>Gambar <i>Zygomycota</i></p> 		
2.	<p>Gambar <i>Ascomycota</i></p> 		

3.	Gambar <i>Basidiomycota</i>		
4.	Gambar <i>Deuteromycetas</i>		



Pertanyaan :

1. Sebutkan sifat-sifat yang dimiliki jamur !
2. Sebutkan perbedaan jamur *Basidiomycota* dan *Zygomycota* !
3. Bagaimana cara reproduksi jamur secara aseksual ?
4. Apa saja kerugian yang ditimbulkan jamur ?
5. Mengapa jamur dikatakan dapat memberi keuntungan bagi manusia ?

Jawab :

.....

.....

Lampiran VI

ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MODEL TUTOR SEBAYA PADA
MATERI JAMUR

Nama :

Kelas :

Petunjuk pengisian :

1. Berdasarkan penilaian dari anda, berilah tanda cheklist pada salah satu kolom skor yang tersedia.

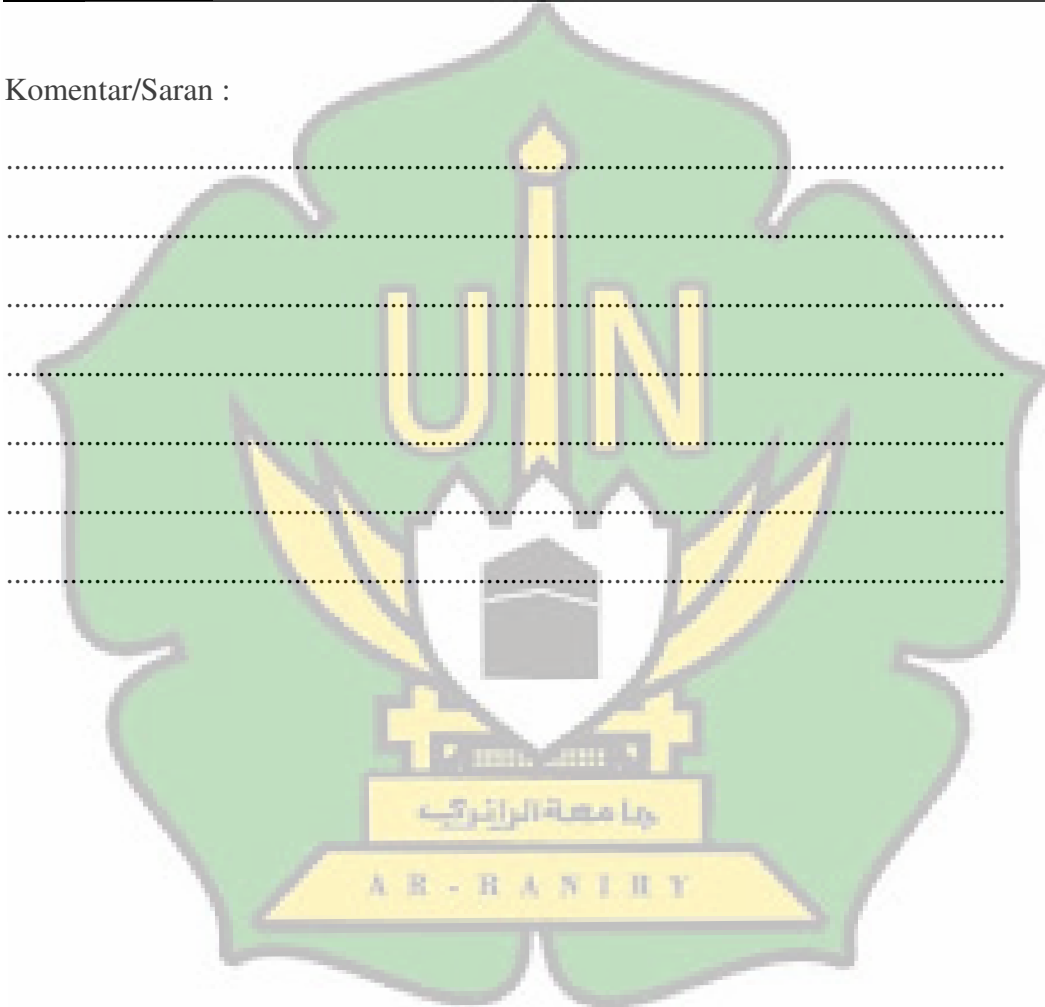
- SS : Sangat Setuju
- S : Setuju
- TS : Tidak Setuju
- STS : Sangat Tidak Setuju

2. Jika ada yang ingin dikomentari mohon menuliskan pada kolom komentar dan saran yang tersedia.

Dimensi	No	Pernyataan	Respon			
			SS	S	TS	STS
Kognitif	1.	Bahasa yang digunakan dalam model tutor sebaya mudah untuk dipahami				
	2.	Model tutor sebaya memudahkan saya memahami materi jamur				
	3.	Petunjuk belajar dalam model tutor sebaya mudah dipahami				
Afektif	4.	Model tutor sebaya memotivasi saya untuk belajar materi jamur				
	5.	Setelah menggunakan model tutor sebaya saya termotivasi untuk belajar				
	6.	Model tutor sebaya membuat saya aktif berdiskusi dalam kelompok				
	7.	Model tutor sebaya menambah keingin tahuan saya untuk mempelajari materi jamur				

Konatif	8.	Model tutor sebaya membuat saya aktif bertanya				
	9.	Model tutor sebaya membantu saya menjawab pertanyaan guru dengan baik				
	10.	Model tutor sebaya ini membuat saya aktif bertanya apabila ada materi yang tidak dimengerti				

Komentar/Saran :



..... Desember 2020

Responden,

(.....)

Lampiran VII

Validasi Soal Pre-Test/Post-Test

Petunjuk soal: Berikanlah tanda silang (x) pada salah satu huruf a, b, c, dan d, pada jawaban yang paling tepat!

Indikator	Butir Soal	Jawaban	Aspek Kognitif					
			C1	C2	C3	C4	C5	C6
3.7.1 Mengidentifikasi ciri-ciri umum jamur	<p>1. Perhatikan pernyataan berikut !</p> <p>1) Jamur tidak memiliki klorofil</p> <p>2) Jamur dapat berkembang biak secara generatif dan Vegetatif</p> <p>3) Jamur merupakan organisme heterotrof</p> <p>4) Jamur berkembang biak dengan spora</p> <p>5) Bagian jamur tidak dapat dibedakan antara daun, batang dan akar.</p> <p>Pernyataan yang tepat sebagai alasan</p>			✓				

	<p>dikelompokkannya jamur pada satu kingdom tersendiri adalah pernyataan...</p> <p>a. 1,2 dan 3</p> <p>b. 2,3, dan 4</p> <p>c. 1 dan 3</p> <p>d. 1 dan 4</p> <p>e. 1 dan 3</p>							
	<p>2. Jamur berbeda dengan tumbuhan hijau terutama dalam hal...</p> <p>a. Merupakan tumbuhan uniseluler</p> <p>b. Tidak memiliki dinding selulosa</p> <p>c. Tidak dapat mensintesis protein</p> <p>d. Tidak dapat menyerap air</p> <p>e. Tidak dapat membuat glukosa dari CO_2 dan H_2O</p>		✓					

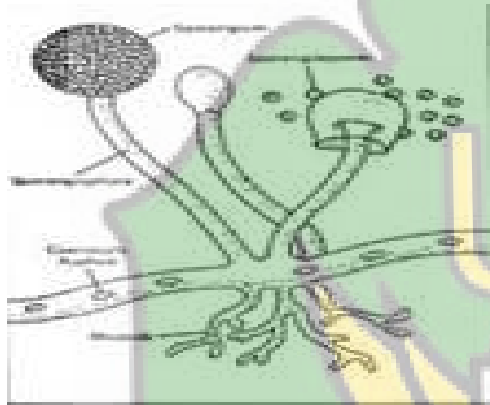
	<p>3. Seorang siswa menemukan tumbuhan dengan ciri-ciri :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tidak terdiri atas jalinan benang • Tidak berklorofil • Hidup di tempat lembab <p>Berdasarkan ciri tersebut tumbuhan yang dimaksud adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Ganggang b. Tumbuhan paku c. Jamur d. Tumbuhan lumut e. Lichenes 			✓				
--	--	--	--	---	--	--	--	--



	<p>4. Diantara cara hidup jamur ada yang bersifat parasit obligat, parasit fakultatif atau saprofit ada juga jamur yang hidup dengan cara ?</p> <ol style="list-style-type: none"> Bersimbiosis Berfotosintesis Berkoloni Sendiri-sendiri Bersuku 	A		✓				
	<p>5. Baca dan cermati teks berikut : Jamur atau cendawan adalah tumbuhan yang tidak mempunyai klorofil sehingga bersifat heterotrof. Jamur ada yang uniseluler dan ada yang multiseluler tubuhnya terdiri dari benang-benang. Adapun kumpulan benang-benang itu disebut ?</p> <ol style="list-style-type: none"> Miselium Hifa 	B		✓				

	<ul style="list-style-type: none"> c. Spora d. Kotak spora e. Tudung 						
	<p>6. Bacalah teks dibawah ini !</p> <p>Jamur merupakan konsumen, maka dari itu jamur bergantung pada substrat yang menyediakan karbohidrat, protein, vitamin, dan senyawa kimia lainnya. Semua zat itu diperoleh dari lingkungannya sebagai makhluk heterotrof, jamur dapat bersifat ?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Heterotrof dan autotrof b. Saprofit dan hemofit c. Autotrof dan parasitParasit d. obligat dan saprofit e. Obligat heterotrof 	D		✓			

8. Pilihlah jawaban pertanyaan ini dengan tepat dan benar !



Bagian yang berlabel X adalah...

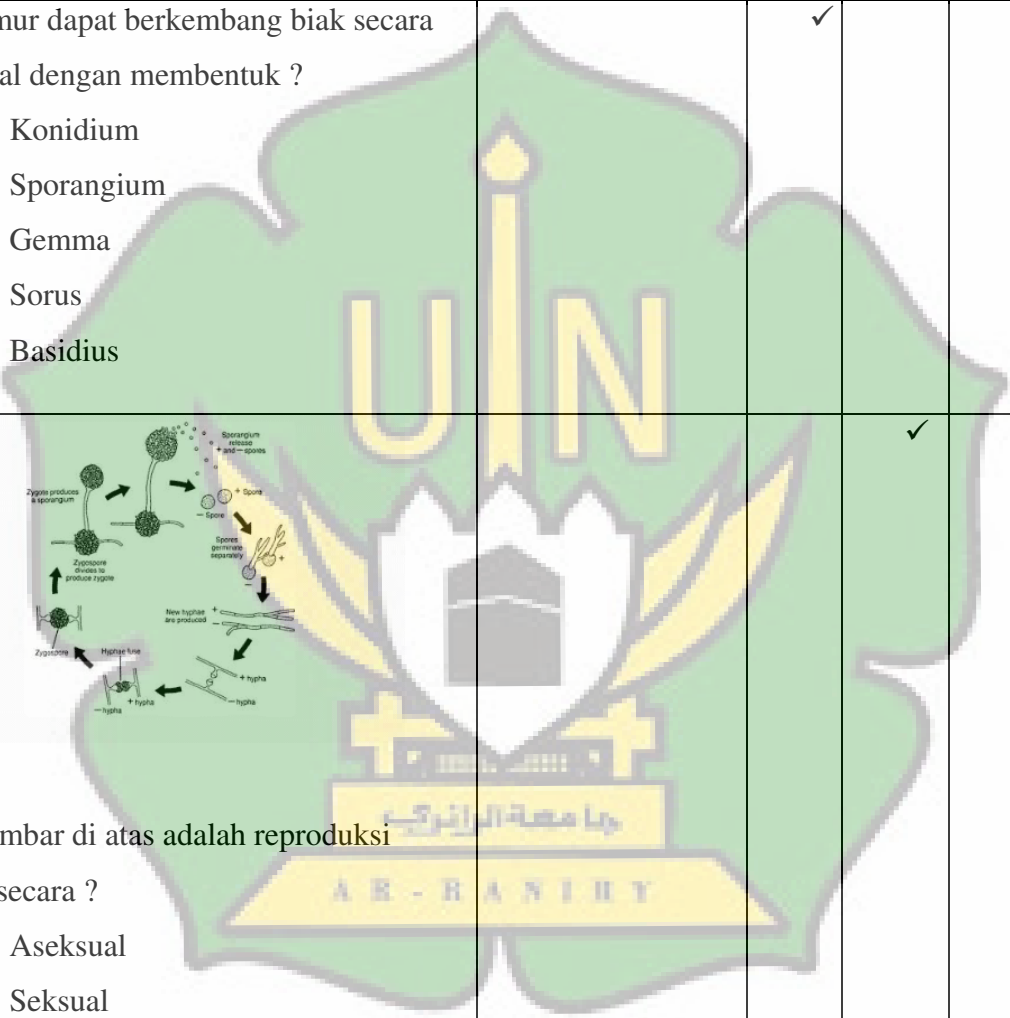
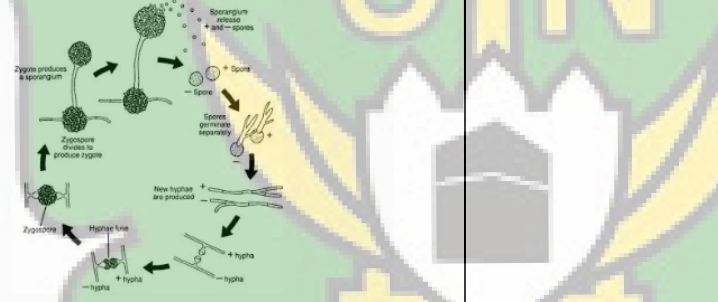
- a. Miselium
- b. Hifa
- c. Konidia
- d. Konidiofor
- e. Rhizoid

✓

	<p>9. Hasil pengamatan terhadap dua jenis jamur diperoleh data :</p> <p>Ciri-ciri diamati</p> <p>1) Jamur 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tubuh bersel banyak • Struktur hifa bersekat • Sporangium di ujung tangkai • Reproduksi vegetatif dengan spora • Reproduksi generatif membentuk <i>zygospora</i> <p>2) Jamur 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tubuh bersel banyak • Struktur hifa bersekat • Sporangium di dalam tubuh buah • Reproduksi vegetatif dengan konidiospora • Reproduksi generatif membentuk spora berbeda jenis 							
--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>Berdasarkan data di atas jamur 1 dan 2 adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Zygomycota</i> dan <i>Ascomycota</i> <i>Ascomycota</i> dan <i>Basidiomycota</i> <i>Basidiomycota</i> dan <i>Zygomycota</i> <i>Ascomycota</i> dan <i>Zygomycota</i> <i>Zygomycota</i> dan <i>Basidiomycota</i> 						
	<p>10. Contoh jamur diantaranya adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> Jamur kuping (<i>Auricularia polytricha</i>) Jamur kayu (<i>OlygosporusI</i>) Jamur merang (<i>Volvariella volvacea</i>) Jamur payung (<i>Amanita muscaria</i>) <p>Persamaan sifat yang dimiliki jamur tersebut adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Hidup saprofit, tidak berklorofil, berkembang biak dengan basidium 				✓		


	<ul style="list-style-type: none"> b. Hidup saprofit, tidak berklorofil, berkembang biak dengan askus c. Hidup epifit, berkembangbiak dengan basidium d. Hidup parasit, tidak berklorofil, berkembang biak dengan askus e. Hidup parasit berbentuk lembaran, berkembang biak dengan basidium 							
	<p>11. Dua macam sifat jamur yang benar pada pernyataan di bawah ini adalah...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Tersusun atas benang-benang hifa autotrof b. Autotrof bersel banyak c. Tersusun atas benang-benang hifa prokariotik d. Prokariotik bersel satu/banyak e. Eukariotik dan tersusun atas benang-benang hifa 			✓				

<p>3.7.3 Menjelaskan cara reproduksi jamur.</p>	<p>12. Jamur dapat berkembang biak secara aseksual dengan membentuk ?</p> <ol style="list-style-type: none"> Konidium Sporangium Gemma Sorus Basidius 		✓					
	<p>13. Gambar di atas adalah reproduksi jamur secara ?</p> <ol style="list-style-type: none"> Aseksual Seksual 		✓					

	<p>c. Biseksual</p> <p>d. Membelah diri</p> <p>e. Cangkok</p>							
	<p>14. Berikut ini merupakan pernyataan yang salah mengenai cara hidup jamur, yaitu...</p> <p>a. Jamur menyerap zat organik dari tempat hidupnya sehingga disebut sebagai organisme heterotrof</p> <p>b. Jamur mendapatkan nutrisi dari lingkungan di sekitar sehingga disebut sebagai organisme autotrof</p> <p>c. Jamur menguraikan organisme yang sudah mati atau bahan organik lainnya sehingga disebut organisme saprofit</p> <p>d. Jamur menyerap nutrisi dari organisme lain yang ditumpanginya</p>			✓				

	<p>sehingga disebut organisme parasit.</p> <p>e. Jamur menyerap nutrisi dari organisme jamur sendiri</p>							
	<p>15. Peleburan hifa + dan hifa – pada kelas <i>Ascomycota</i> akan menghasilkan...</p> <p>a. Sporangiospora</p> <p>b. <i>Ascospora</i></p> <p>c. <i>Basidiospora</i></p> <p>d. <i>Oospora</i></p> <p>e. <i>Zigospora</i></p>			✓				
	<p>16. Berikut tentang reproduksi seksual jamur <i>Zygomycota</i></p> <p>1) Meiosis</p> <p>2) Plasmogami</p> <p>3) Hifa – bergabung dengan hifa +</p> <p>4) Kariogami</p> <p>5) Zigosporangium</p>			✓				

	<p>Urutan proses reproduksi seksual dari jamur <i>Zygomycota</i> yang tepat adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1-2-3-4-5 5-3-4-2-1 3-2-4-1-5 3-4-2-1-5 3-4-2-5-1 						
	<p>17. Di bawah ini yang bukan merupakan perkembangbiakan jamur secara aseksual adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Fragmentasi Pembentukan konidia Pertunasan Pembentukan spora Peleburan sel 		✓				

<p>3.7.4 Membandingkan cara hidup jamur</p>	<p>18. Berikut ciri-ciri jamur</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Hifa bersekat 2) Hifa tidak bersekat 3) Reproduksi generative dengan sporangium 4) Reproduksi generative dengan konidium 5) Reproduksi generative dengan ascus 6) Reproduksi generative dengan zigosporangium <p>Karakteristik yang dimiliki oleh jamur kelompok <i>Zygomycota</i> adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 1-3-5 b. 2-4-6 c. 2-3-6 d. 1-4-6 e. 4-5-5 			✓				
---	--	---	--	---	--	--	--	--

	<p>19. Berikut cirri-ciri suatu jenis jamur</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Hifa bersifat soenosotik 2) Hifa bersekat 3) Memiliki dinding sel dari zat kitin 4) Memiliki badan buah 5) Reproduksi generative dengan askospora 6) Reproduksi generative dengan zigospora . <p>Karakteristik yang dimiliki oleh kelompok jamur Zygomycotina meliputi nomor...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. 1, 2 dan 5 b. 1, 3 dan 6 c. 2, 4 dan 6 d. 3, 4 dan 5 e. 1,5 dan 6 			✓				
--	--	--	--	---	--	--	--	--

<p>3.7.5 Mengelompokkan jamur berdasarkan ciri dan cara reproduksi.</p>	<p>20. Jamur di bawah ini pembentukan sporanya di dalam basidium adalah...</p>  <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">B</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">C</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">D</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">E</div> </div>			✓				
	<p>21 Mikoriza sangat menguntungkan dalam meningkatkan hal-hal berikut, kecuali...</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Meningkatkan daya tahan tumbuhan b. Membantu menghasilkan hormone pertumbuhan c. Meningkatkan zat hara tanah d. Meningkatkan pertumbuhan akar e. Meningkatkan pertumbuhan daun 			✓				

<p>3.7.6 Menganalisis peran jamur dalam kehidupan.</p>	<p>22. Penyakit kulit pada manusia banyak disebabkan oleh jamur golongan...</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Zygomycota</i> <i>Ascomycota</i> <i>Basidiomycota</i> <i>Deuteromycota</i> <i>Oomycota</i> 		✓					
	<p>23. peran penting jamur sebagai bioindikator pencemaran udara adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Bersimbiosis dengan akar membentuk mikoriza Bersimbiosis dengan akar membentuk lumut kerak Bersimbiosis dengan alga membentuk lumut kerak Bersimbiosis dengan alga membentuk endomikoriza Bersimbiosis dengan alga membentuk ektomikoriza 		✓					

24. Perhatikan tabel di bawah ini !					✓				
No	Jamur	Kegunaan							
1	<i>Neurospora crassa</i>	Pembuat n kecap							
2	<i>Saccaromyces cereviceae</i>	Pembuat n oncom							
3.	<i>Penicillium chrysogenum</i>	Penghasil antibiotika							
4.	<i>Aspergillus wenti</i>	Pembuat n roti							
Manakah yang menunjukkan jenis jamur dan perannya ?									
a. 4 dengan d									
b. 2 dengan b									
c. 4 dengan a									
d. 1 dengan c									
e. 3 dengan b									

	<p>25. Roti yang mengandung jamur sebaiknya dibuang saja, karena roti tersebut mengandung toksin yang dihasilkan oleh jamur dari marga...</p> <ol style="list-style-type: none"> Penicillium Aspergillus Fusarium Rosellina Rhizopus 			✓				
	<p>26. Yang bukan merupakan peranan jamur dalam bidang industri adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Dimanfaatkan untuk pembuatan roti Dimanfaatkan untuk pembuatan tape Sebagai penghasil antibiotik Untuk bioremediasi Sebagai pengurai 			✓				

	<p>27. Jenis jamur anggota Divisi <i>Ascomycotina</i> yang dapat menghasilkan zat antibiotik yang disebut penicillin adalah...</p> <p>a. <i>Penicillium notatum</i> dan <i>Penicillium camemberti</i></p> <p>b. <i>Penicillium chrysogenum</i> dan <i>Penicillium camemberti</i></p> <p>c. <i>Penicillium notatum</i> dan <i>Penicillium roquefortii</i></p> <p>d. <i>Penicillium chrysogenum</i> dan <i>Penicillium roquefortii</i></p> <p>e. <i>Penicillium notatum</i> dan <i>Penicillium Chrysogenum</i></p>			✓				
	<p>28. Jenis jamur anggota Divisi <i>Basidiomycotina</i> yang banyak dimakan oleh manusia antara lain adalah...</p> <p>a. <i>Saccaromyces cereviceae</i> dan</p>			✓				

	<p><i>Vovariella volvaceae</i></p> <p>b. <i>Rhizopus oryzae</i> dan <i>Auricula politrica</i></p> <p>c. <i>Penicillium camemberti</i> dan <i>Volvariella volvaceae</i></p> <p>d. <i>Audicularia</i> dan <i>Saccaromyces certviceae</i></p> <p>e. <i>Auricullaria polytrica</i> dan <i>Volvariella valvaceae</i></p>							
	<p>29. Banyak makanan yang kita konsumsi adalah hasil fermentasi, seperti halnya tempe. Adapun jamur yang berperan dalam pembuatan tempe adalah...</p> <p>a. <i>Mucor mucedo</i></p> <p>b. <i>Rhizopus orizae</i></p> <p>c. <i>Sacharomyces</i></p> <p>d. <i>Aspergillus</i></p> <p>e. <i>Olygosporus</i></p>				✓			

	<p>30. Peran <i>Ascomycota</i> dalam kehidupan manusia yang benar adalah...</p> <p>a. <i>Saccharomyces cerevisiae</i> dalam pembuatan alkohol</p> <p>b. <i>Penicillium chrysogenum</i> dalam pembuatan kecap</p> <p>c. <i>Aspergillus wenti</i> dalam pembuatan penisilin</p> <p>d. <i>Neurospora crassa</i> dalam pembuatan kecap</p> <p>e. <i>Aspergillus oryzae</i> dalam pembuatan oncom</p>		✓					
--	--	--	---	--	--	--	--	--



Lampiran VIII

Soal Pre-Test/ Post-Test

1. Perhatikan pernyataan berikut !

- 6) Jamur tidak memiliki klorofil
- 7) Jamur dapat berkembang biak secara generatif dan Vegetatif
- 8) Jamur merupakan organisme heterotrof
- 9) Jamur berkembang biak dengan spora
- 10) Bagian jamur tidak dapat dibedakan antara daun, batang dan akar.

Pernyataan yang tepat sebagai alasan dikelompokkannya jamur pada satu kingdom tersendiri adalah pernyataan...

- a. 1,2 dan 3
 - b. 2,3, dan 4
 - c. 1 dan 3
 - d. 1 dan 4
 - e. 1 dan 3
2. Jamur berbeda dengan tumbuhan hijau terutama dalam hal...
- a. Merupakan tumbuhan uniseluler
 - b. Tidak memiliki dinding selulosa
 - c. Tidak dapat mensintesis protein
 - d. Tidak dapat menyerap air
 - e. Tidak dapat membuat glukosa dari CO_2 dan H_2O
3. Seorang siswa menemukan tumbuhan dengan ciri-ciri :
- Tidak terdiri atas jaringan benang
 - Tidak berklorofil
 - Hidup di tempat lembab

Berdasarkan ciri tersebut tumbuhan yang dimaksud adalah...

- a. Ganggang
- b. Tumbuhan paku
- c. Jamur
- d. Tumbuhan lumut
- e. Lichenes

4. Diantara cara hidup jamur ada yang bersifat parasit obligat, parasit fakultatif atau saprofit ada juga jamur yang hidup dengan cara ?
- Bersimbiosis
 - Berfotosintesis
 - Berkoloni
 - Sendiri-sendiri
 - Bersuku

5. Baca dan cermati teks berikut :

Jamur atau cendawan adalah tumbuhan yang tidak mempunyai klorofil sehingga bersifat heterotrof. Jamur ada yang uniseluler dan ada yang multiseluler tubuhnya terdiri dari benang-benang. Adapun kumpulan benang-benang itu disebut ?

- Miselium
 - Hifa
 - Spora
 - Kotak spora
 - Tudung
6. Bacalah teks dibawah ini !
- Jamur merupakan konsumen, maka dari itu jamur bergantung pada substrat yang menyediakan karbohidrat, protein, vitamin, dan senyawa kimia lainnya. Semua zat itu diperoleh dari lingkungannya sebagai makhluk heterotrof, jamur dapat bersifat ?
- Heterotrof dan autotrof
 - Saprofit dan hemofit
 - Autotrof dan parasit
 - Obligat dan saprofit
 - Obligat heterotrof

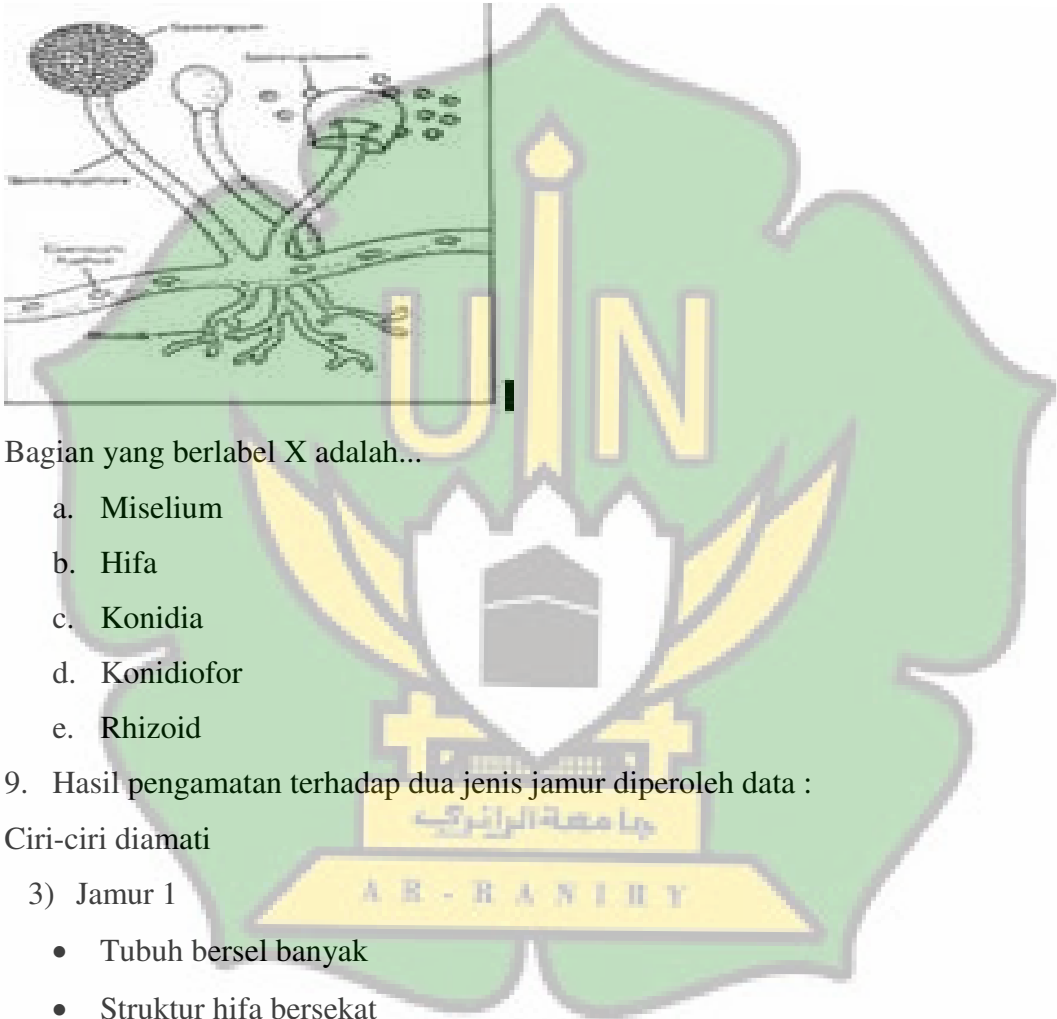
- 7.

No	Ciri	Jenis jamur		
		A	B	C
1	Hifa tidak bersekat	+	-	-
2	Hifa bersekat	-	+	+
3	Spora dibentuk dalam ascus	-	+	-
4	Spora dibentuk dalam basidium	-	-	+
5	Spora dibentuk dalam zigosporangium	-	-	-

Berdasarkan data pada tabel di atas, jamur A,B,C adalah...

- a. *Zygomycota*, *Basidiomycota*, *Ascomycota*
- b. *Zygomycota*, *Ascomycota*, *Deuteromycota*
- c. *Zygomycota*, *Ascomycota*, *Basidiomycota*
- d. *Ascomycota*, *Ascomycota*, *Deuteromycota*
- e. *Ascomycota*, *Zygomycota*, *Deuteromycota*

8. . Pilihlah jawaban pertanyaan ini dengan tepat dan benar !



Bagian yang berlabel X adalah...

- a. Miselium
- b. Hifa
- c. Konidia
- d. Konidiofor
- e. Rhizoid

9. Hasil pengamatan terhadap dua jenis jamur diperoleh data :

Ciri-ciri diamati

3) Jamur 1

- Tubuh bersel banyak
- Struktur hifa bersekat
- Sporangium di ujung tangkai
- Reproduksi vegetatif dengan spora
- Reproduksi generatif membentuk *zygospora*

4) Jamur 2

- Tubuh bersel banyak
- Struktur hifa bersekat
- Sporangium di dalam tubuh buah

- Reproduksi vegetatif dengan konidiospora
- Reproduksi generatif membentuk spora berbeda jenis

Berdasarkan data di atas jamur 1 dan 2 adalah...

- Zygomycota* dan *Ascomycota*
- Ascomycota* dan *Basidiomycota*
- Basidiomycota* dan *Zygomycota*
- Ascomycota* dan *Zygomycota*
- Zygomycota* dan *Basidiomycota*

10. Contoh jamur diantaranya adalah

- Jamur kuping (*Auricularia polytricha*)
- Jamur kayu (*OlygosporusI*)
- Jamur merang (*Volvariella volvacea*)
- Jamur payung (*Amanita muscaria*)

Persamaan sifat yang dimiliki jamur tersebut adalah...

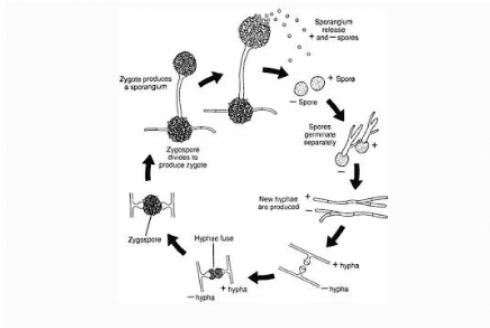
- Hidup saprofit, tidak berklorofil, berkembang biak dengan basidium
- Hidup saprofit, tidak berklorofil, berkembang biak dengan askus
- Hidup epifit, berkembangbiak dengan basidium
- Hidup parasit, tidak berklorofil, berkembang biak dengan askus
- Hidup parasit berbentuk lembaran, berkembang biak dengan basidium

11. Dua macam sifat jamur yang benar pada pernyataan di bawah ini adalah...

- Tersusun atas benang-benang hifa autotrof
- Autotrof bersel banyak
- Tersusun atas benang-benang hifa prokariotik
- Prokariotik bersel satu/banyak
- Eukariotik dan tersusun atas benang-benang hifa

12. Jamur dapat berkembang biak secara aseksual dengan membentuk ?

- Konidium
- Sporangium
- Gemma
- Sorus
- Basidius



13. Gambar di atas adalah reproduksi jamur secara ?

- Aseksual
- Seksual
- Biseksual
- Membelah diri
- Cangkok

14. Berikut ini merupakan pernyataan yang salah mengenai cara hidup jamur, yaitu...

- Jamur menyerap zat organik dari tempat hidupnya sehingga disebut sebagai organisme heterotrof
- Jamur mendapatkan nutrisi dari lingkungan di sekitar sehingga disebut sebagai organisme autotrof
- Jamur menguraikan organisme yang sudah mati atau bahan organik lainnya sehingga disebut organisme saprofit
- Jamur menyerap nutrisi dari organisme lain yang ditumpanginya sehingga disebut organisme parasit.
- Jamur menyerap nutrisi dari organisme jamur sendiri

15. Peleburan hifa + dan hifa – pada kelas *Ascomycota* akan menghasilkan...

- Sporangiospora
- Ascospora*
- Basidiospora*
- Oospora*
- Zigospora*

16. Berikut tentang reproduksi seksual jamur *Zygomycota*

- 1) Meiosis
- 2) Plasmogami
- 3) Hifa – bergabung dengan hifa +
- 4) Kariogami
- 5) Zigosporangium

Urutan proses reproduksi seksual dari jamur *Zygomycota* yang tepat adalah...

- a. 1-2-3-4-5
- b. 5-3-4-2-1
- c. 3-2-4-1-5
- d. 3-4-2-1-5
- e. 3-4-2-5-1

17. Di bawah ini yang bukan merupakan perkembangbiakan jamur secara aseksual adalah...

- a. Fragmentasi
- b. Pembentukan konidia
- c. Pertunasan
- d. Pembentukan spora
- e. Peleburan sel

18. Berikut ciri-ciri jamur

- 7) Hifa bersekat
- 8) Hifa tidak bersekat
- 9) Reproduksi generative dengan sporangium
- 10) Reproduksi generative dengan konidium
- 11) Reproduksi generative dengan ascus
- 12) Reproduksi generative dengan zigosporangium

Karakteristik yang dimiliki oleh jamur kelompok *Zygomycota* adalah...

- a. 1-3-5
- b. 2-4-6

- c. 2-3-6
- d. 1-4-6
- e. 4-5-5

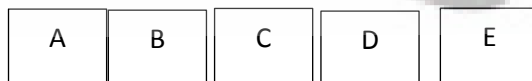
19. Berikut cirri-ciri suatu jenis jamur

- 7) Hifa bersifat soenosotik
- 8) Hifa bersekat
- 9) Memiliki dinding sel dari zat kitin
- 10) Memiliki badan buah
- 11) Reproduksi generative dengan askospora
- 12) Reproduksi generative dengan zigospora .

Karakteristik yang dimiliki oleh kelompok jamur Zygomycotina meliputi nomor...

- a. 1, 2 dan 5
- b. 1, 3 dan 6
- c. 2, 4 dan 6
- d. 3, 4 dan 5
- e. 1,5 dan 6

20. Jamur di bawah ini pembentukan sporanya di dalam basidium adalah...

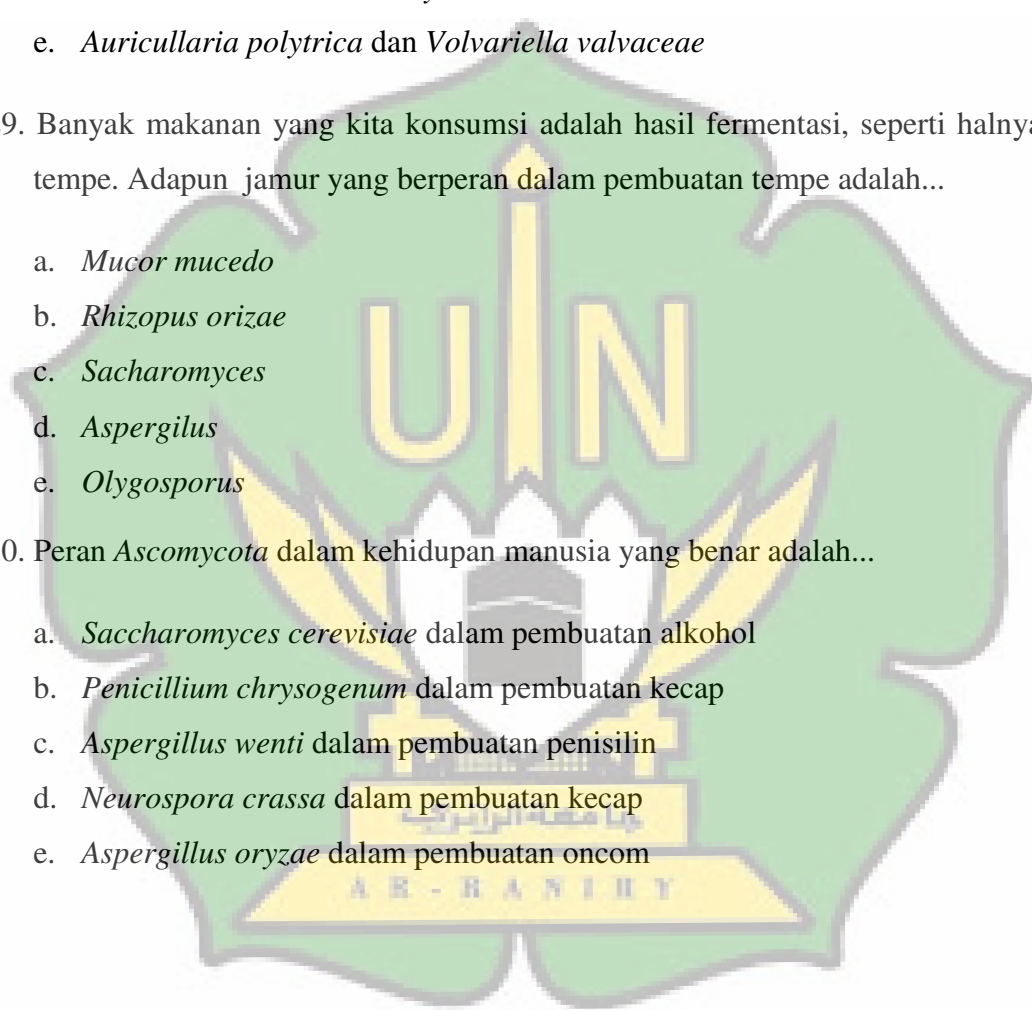


21. Mikoriza sangat menguntungkan dalam meningkatkan hal-hal berikut, kecuali...
- Meningkatkan daya tahan tumbuhan
 - Membantu menghasilkan hormone pertumbuhan
 - Meningkatkan zat hara tanah
 - Meningkatkan pertumbuhan akar
 - Meningkatkan pertumbuhan daun
22. Penyakit kulit pada manusia banyak disebabkan oleh jamur golongan...
- Zygomycota*
 - Ascomycota*
 - Basidiomycota*
 - Deuteromycota*
 - Oomycota*
23. Peran penting jamur sebagai bioindikator pencemaran udara adalah...
- Bersimbiosis dengan akar membentuk mikoriza
 - Bersimbiosis dengan akar membentuk lumut kerak
 - Bersimbiosis dengan alga membentuk lumut kerak
 - Bersimbiosis dengan alga membentuk endomikoriza
 - Bersimbiosis dengan alga membentuk ektomikoriza
24. Perhatikan tabel di bawah ini !

No	Jamur	Kegunaan
1	<i>Neourospora crassa</i>	Pembuatan kecap
2	<i>Saccaromyces cereviceae</i>	Pembuatan oncom
3.	<i>Penicillium chrysogenum</i>	Penghasil antibiotika
4.	<i>Aspergillus wenti</i>	Pembuatan roti

Manakah yang menunjukkan jenis jamur dan perannya ?

- a. 4 dengan d
 - b. 2 dengan b
 - c. 4 dengan a
 - d. 1 dengan c
 - e. 3 dengan b
25. Roti yang mengandung jamur sebaiknya dibuang saja, karena roti tersebut mengandung toksin yang dihasilkan oleh jamur dari marga...
- a. *Penicillium*
 - b. *Aspergillus*
 - c. *Fusarium*
 - d. *Rosellina*
 - e. *Rhizopus*
26. Yang bukan merupakan peranan jamur dalam bidang industri adalah...
- a. Dimanfaatkan untuk pembuatan roti
 - b. Dimanfaatkan untuk pembuatan tape
 - c. Sebagai penghasil antibiotik
 - d. Untuk bioremediasi
 - e. Sebagai pengurai
27. Jenis jamur anggota Divisi *Ascomycotina* yang dapat menghasilkan zat antibiotik yang disebut penicillin adalah...
- a. *Penicillium notatum* dan *Penicillium camemberti*
 - b. *Penicillium chrysogenum* dan *Penicillium camemberti*
 - c. *Penicillium notatum* dan *Penicillium roquefortii*
 - d. *Penicillium chrysogenum* dan *Penicillium roquefortii*
 - e. *Penicillium notatum* dan *Penicillium Chrysogenum*

28. Jenis jamur anggota Divisi *Basidiomycotina* yang banyak dimakan oleh manusia antara lain adalah...
- Saccaromyces cereviceae* dan *Vovariella volvaceae*
 - Rhizopus oryzae* dan *Auricula politrica*
 - Penicillium camemberti* dan *Volvariella volvaceae*
 - Audicularia* dan *Saccaromyces certviceae*
 - Auricullaria polytrica* dan *Volvariella valvaceae*
29. Banyak makanan yang kita konsumsi adalah hasil fermentasi, seperti halnya tempe. Adapun jamur yang berperan dalam pembuatan tempe adalah...
- Mucor mucedo*
 - Rhizopus orizae*
 - Sacharomyces*
 - Aspergillus*
 - Olygosporus*
30. Peran *Ascomycota* dalam kehidupan manusia yang benar adalah...
- Saccharomyces cerevisiae* dalam pembuatan alkohol
 - Penicillium chrysogenum* dalam pembuatan kecap
 - Aspergillus wenti* dalam pembuatan penisilin
 - Neurospora crassa* dalam pembuatan kecap
 - Aspergillus oryzae* dalam pembuatan oncom
- 
- The image contains a large, semi-transparent watermark logo in the center. It features a green shield-like shape with a yellow banner at the top containing the letters 'UIN'. Below this, there is a stylized white and yellow emblem resembling a sun or a flower. At the bottom of the shield, the text 'AR-RANIRY' is written in yellow capital letters.

Lampiran IX

Olah Data *Pre-Test/Post-Test*

Data hasil tes siswa

No.	Kode Siswa	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	Gain (d)	d ²
1	X1	60	70	10	100
2	X2	65	80	15	225
3	X3	70	75	5	25
4	X4	50	70	20	400
5	X5	55	70	15	225
6	X6	50	70	20	400
7	X7	60	80	20	400
8	X8	65	80	15	225
9	X9	25	75	50	2500
10	X10	60	80	20	400
11	X11	65	85	20	400
12	X12	65	85	20	400
13	X13	70	90	20	400
14	X14	65	80	15	225
15	X15	75	90	15	225
16	X16	75	90	15	225
17	X17	70	85	15	225
18	X18	65	80	15	225
19	X19	40	85	35	1225

20	X20	35	70	35	1225
	Jumlah total	1185	1590	405	9675
	Rata-rata	59,7	81,5	20,25	483,75

1. Pengolahan data *Pre-test*

Data hasil belajar peserta didik diperoleh melalui tes berbentuk soal pilihan ganda sebanyak 20 butir soal. Setelah dilakukan *pre-test* didapat rentang nilai tertinggi 75 dan nilai terendah 25, sehingga diperoleh distribusi frekuensi sebagai berikut :

- a. Menentukan rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{Data terbesar} - \text{Data terkecil} \\ &= 75 - 25 \\ &= 50 \end{aligned}$$

- b. Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 20 \\ &= 1 + 4,293 \\ &= 5,29 \text{ (diambil } K = 5 \text{)} \end{aligned}$$

- c. Menentukan panjang kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Panjang kelas (P)} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{50}{5} \\ &= 10 \end{aligned}$$

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Data Untuk Nilai *Pre-test* Siswa

No	Nilai Tes	Frekuensi (Fi)	Titik Tengah (Xi)	Xi^2	FiXi	fixi
1	25-35	2	30	900	60	1800
2	36-46	1	41	1681	41	1681
3	47-57	3	52	2704	156	8112
4	58-68	9	63	3969	567	35721
5	69-79	5	74	5476	370	27380
Jumlah		20			1194	74694
Rata-rata					59,7	

d. Menentukan rata-rata (Mean)

$$\begin{aligned} \text{Mean} &= \frac{\sum fixi}{\sum fi} \\ &= \frac{1194}{20} \\ &= 59,7 \end{aligned}$$

e. Menentukan varian (S^2)

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{n\sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{20(74694) - (1194)^2}{20(20-1)} \\ &= \frac{1.493.880 - 1.425.636}{20(19)} \\ &= \frac{68.244}{380} \\ &= 179,58 \end{aligned}$$

- f. Menentukan simpangan baku

$$S = \sqrt{179,58}$$

$$= 13,4$$

2. Pengolahan data *Post-test*

Data hasil belajar siswa diperoleh melalui tes yang berbentuk soal pilihan ganda sebanyak 20 butir soal, setelah dilakukan *Post-test*, didapat rentang atau sebaran dengan nilai tinggi 90 dan nilai terendah 70, sehingga diperoleh distribusi frekuensi sebagai berikut:

- a. Menentukan rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= \text{data terbesar} - \text{data terkecil} \\ &= 90 - 70 \\ &= 20 \end{aligned}$$

- b. Menentukan banyak kelas interval

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) 20 \\ &= 5,29 \text{ (diambil } K = 5) \end{aligned}$$

- c. Menentukan panjang kelas

$$\begin{aligned} \text{Panjang kelas (P)} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{20}{5} \\ &= 4 \end{aligned}$$

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Data Untuk Nilai *Pos-test* Siswa

No	Nilai Tes	Frekuensi (Fi)	Titik Tengah (Xi)	Xi^2	FiXi	fixi
1	70-74	5	72	5184	360	25.920
2	75-79	2	77	5929	154	11.858
3	80-84	6	82	6724	492	40.344
4	85-89	4	87	7569	348	30.276
5	90-94	3	92	8464	276	25.392
Jumlah		20			1630	133.790
Rata-rata					81,5	

d. Menentukan rata-rata (Mean)

$$\begin{aligned} \text{Mean} &= \frac{\sum fixi}{\sum fi} \\ &= \frac{1630}{20} \\ &= 81,5 \end{aligned}$$

e. Menentukan varian (S^2)

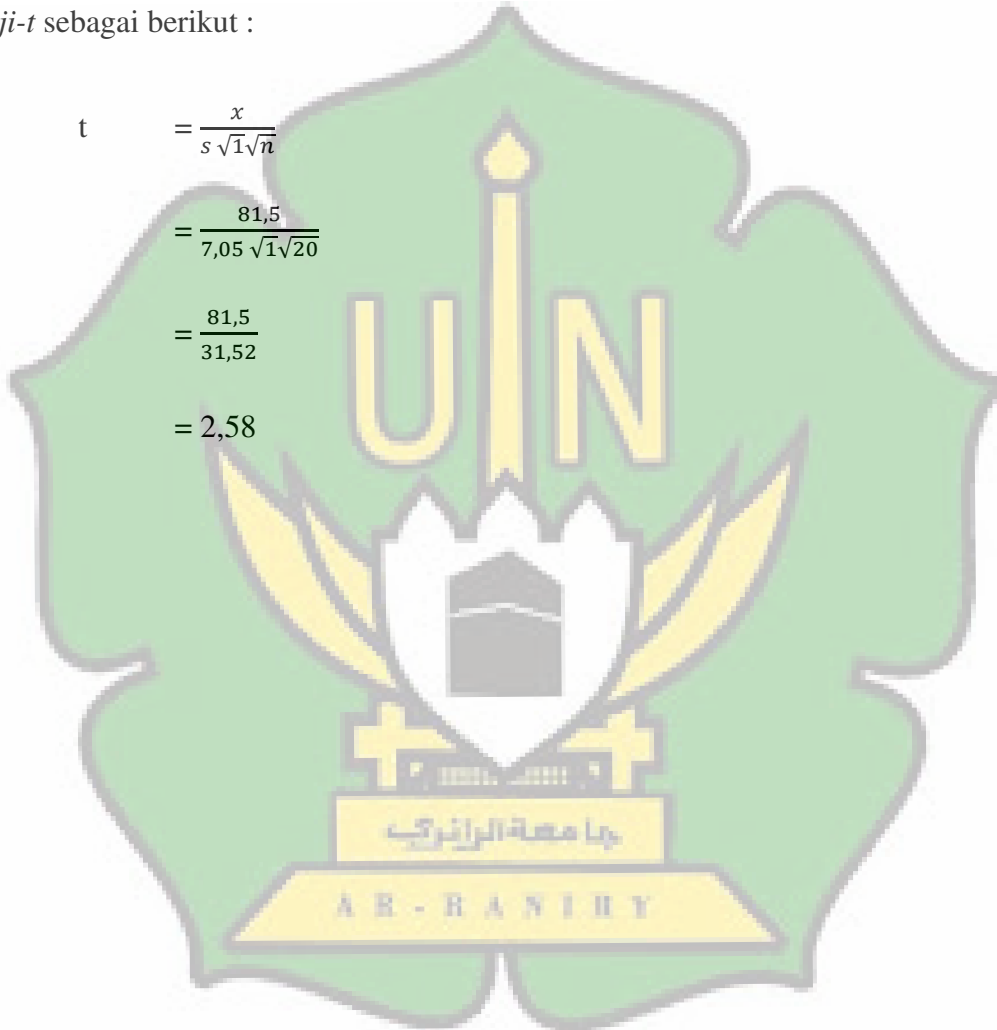
$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{n\sum fixi^2 - (\sum fixi)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{20(133.790) - (1630)^2}{20(20-1)} \\ &= \frac{2.675.800 - 2.656.900}{20(19)} \\ &= \frac{18900}{380} \\ &= 49,73 \end{aligned}$$

f. Menentukan simpangan baku (standar deviasi)

$$\begin{aligned} S &= \sqrt{49,73} \\ &= 7,05 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, diperoleh $S^2 = 49,73$ maka dapat dihitung nilai *uji-t* sebagai berikut :

$$\begin{aligned} t &= \frac{x}{s \sqrt{1/n}} \\ &= \frac{81,5}{7,05 \sqrt{1/20}} \\ &= \frac{81,5}{31,52} \\ &= 2,58 \end{aligned}$$



Lampiran X

Tabel Distribusi Frekuensi Angket Siswa

No.	Item	SS		S		TS		STS	
		f	%	f	%	f	%	f	%
1.	Bahasa yang digunakan dalam model tutor sebaya mudah dipahami	7	35	12	60	1	5	0	0
2.	Model tutor sebaya memudahkan memahami materi jamur	8	40	11	55	1	5	0	0
3.	Petunjuk belajar model tutor sebaya mudah dipahami	10	50	9	45	1	5	0	0
4.	Model tutor sebaya memotivasi saya untuk belajar materi jamur	8	40	9	45	3	15	0	0
5.	Setelah menggunakan model tutor sebaya saya termotivasi untuk belajar	6	30	13	65	1	5	0	0
6.	Model tutor sebaya membuat saya aktif berdiskusi dalam kelompok	6	30	11	55	5	25	0	0
7.	Model tutor sebaya menambah keingintahuan saya untuk mempelajari materi jamur	7	35	11	55	1	5	0	0
8.	Model tutor sebaya membuat saya aktif bertanya	6	30	10	50	3	15	0	0
9.	Model tutor sebaya membantu saya menjawab pertanyaan guru	7	35	11	55	2	10	0	0
10.	Model tutor sebaya membuat saya aktif bertanya apabila ada materi yang tidak dimengerti	10	50	9	45	1	5	0	0
Rata-rata		37,5% (Sangat baik)		53% (Baik)		9,5% (Lemah)		0% (Sangat lemah)	

Lampiran XI

Foto Kegiatan Penelitian

1. Guru sedang memberikan penjelasan tentang model yang akan diajarkan



2. Siswa sedang mengerjakan soal *pre-test*



3. Siswa sedang berdiskusi menyelesaikan soal kelompok



4. Siswa sedang mengerjakan soal *post-test*



5. Foto bersama setelah pembelajaran

