

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN INKURI TERBIMBING
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI JAMUR KELAS
X SMA MUHAMMADIYAH UNISMUH**



SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Pada Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Makassar

Oleh

**NI'MA WATI
NIM 105441104518**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
2023**



PERSETUJUAN PEMBIMBING

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : Ni'ma Wali
NIM : 105441104518
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Jasad Keras X SMA Muhammadiyah 1 Labirin Makassar

Setelah diperiksa dan diteliti ulang, maka Skripsi ini dinyatakan telah memenuhi persyaratan untuk diajukan di hadapan Tim Penguji Diklat Skripsi pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar

Makassar, 2023

Ditetapkan Oleh:

Pembimbing I

Muhammad Wajidi, S.Pd., M.Pd.

Pembimbing II

Irmawaty, S.Si., M.Si.

Ditandatangani

Dekan FKIP
Universitas Muhammadiyah Makassar

Nuzulita, S.Pd., M.Pd., Ph.D.
NIDN: 0901107602

Ketua Prodi Pendidikan Biologi
Universitas Muhammadiyah Makassar

Rahmatul Thahir, S.Pd., M.Pd.
NIDN: 0909083702





SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ni'ma Wati
NIM : 105 4411 045 18
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi *Jamur* Kelas X SMA Muhammadiyah 1 Unsmuh Makassar

Dengan ini menyatakan bahwa:

Skripsi yang saya submit di depan Tim Penguji adalah Hasil Asli Karya Saya Sendiri dan bukan hasil *ditji* dari orang lain atau di *butikan* oleh siapapun.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, 2023

Mahasiswa Pendidikan Biologi
FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar
Yang Membuat Pernyataan,

Ni'ma Wati
NIM. 105 4411 045 18





SURAT PERJANJIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ni'mas Wati
NIM : 105 4411 045 18
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan Proposal sampai selesai penyusunan Skripsi ini, saya akan menyusun sendiri Skripsi saya (tidak dibantu oleh siapapun).
 2. Dalam menyusun Skripsi, saya akan selalu melakukan Konsultasi dengan Pembimbing yang telah ditetapkan oleh Pimpinan Fakultas.
 3. Saya tidak akan melakukan penjiplakan (plagiat) dalam penyusunan Skripsi.
 4. Apabila saya melanggar perjanjian seperti pada butir 1, 2, dan 3, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.
- Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, 2023

Mahasiswa Pendidikan Biologi
FKIP Universitas Muhammadiyah Makassar
Yang Membuat Pernyataan,


Ni'mas Wati
NIM. 105-4411-045-18

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Hidup adalah membaca, dengan hati, mata dan akal
seperti wahyu pertama “iqra” bacalah ... membaca secara luas dan menyeluruh

Ilmu itu ada di amana-mana
pengetahuan di mana-mana tersebar
kalau kita bersedia membaca dan bersedia mendengar

-Ustad Felix Siau-

Kupersembahkan skripsi ini untuk:

Diriku yang telah kuat sampai sejauh ini, terimakasih karena lelah tak menjadi alasan untuk berhenti. Mohon maaf juga karena telah kehilangan kendali beberapa bulan yang hampir menyebabkan depresi namun ada **tangan Tuhan yang penuh kasih, tetap memeluk erat hingga sampai pada titik ini.**

“Kata ibuku semua orang punya porsinya masing-masing dan mungkin anaknya punya porsi yang lebih lama”

Aku mungkin telat dari penilaian beberapa orang namun aku selalu bangga pada diriku karena telah berjuang sejauh ini

ABSTRAK

Ni'ma Wati, 2023. *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Jamur Siswa Kelas X SMA Muhammadiyah I Unismuh.* Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Muhammad Wajdi, dan Pembimbing II Irmawanty.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model *Inkuiri Terbimbing* terhadap hasil belajar kognitif Biologi siswa kelas X SMA Muhammadiyah I Unismuh pada materi Jamur/Fungi dengan desain penelitian "*pretest posttest control group design*". Populasi dalam penelitian ini adalah kelas X SMA Muhammadiyah I Unismuh yang terdiri dari dua kelas. Sampel penelitian ini sebanyak dua kelas yaitu kelas X IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA 2 sebagai kelas control. Variabel penelitian terdiri dari variabel bebas yaitu model *Inkuiri Terbimbing* sedangkan variabel terikat yaitu hasil belajar kognitif siswa. Pengumpulan data dilakukan melalui pemberian *pretest* dan *posttest*. Data dianalisis dengan statistik deskriptif dan statistik inferensial dengan bantuan *SPSS (Statistical Product and Service Solutions) versi 24*. di atas maka ditarik kesimpulan bahwa dikelas experiment rentang <75 terdapat 5 peserta didik memperoleh nilai dengan kategor kurang dengan persentase 20 %. pada rentang 75-83 terdapat 9 peserta didik memperoleh skor kategori cukup dengan presentase 36%. Kemudian pada rentang 84-92 terdapat 11 peserta didik yang memperoleh kategori baik dengan nilai presentase 44 %. Sedangkan pada rentang 93-100 tidak ada peserta didik yang memperoleh skor dengan kategori baik sekali. Selanjtnya pada kelas kontrol dapat dilihat rentang <75 terdapat 6 peserta didik yang memperoleh skor dengan kategori kurang dengan memiliki presentse 24%. Pada rentang 75-83 terdapat 10 peserta didik dengan memperoleh skor dengan kategori cukup dengan prentase 40%, kemudian pada rentang 84-92 terdapat 9 peserta didik yang memperoleh kategori baik dengan memiliki nilai presentse sebesar 36% kemudian pada rentang 93-100 tidak ada peserta didik yang memperoleh skor dengan kategori sangat baik.

Kata kunci : *Inkuiri terbimbing, hasil belajar.*

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan berkah-Nya, serta nikmat kesehatan dan cinta-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Skripsi dengan judul ‘Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Jamur Kelas X SMA Muhammadiyah I Unismuh’, yang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Pada Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan Nabiullah Muhammad SAW. Nabi utusan Allah SWT yang menjadi penutan kita semua dalam menjalani kehidupan. Rasul yang telah menggulung tikar-tikar kebodohan dan membentangkan permadani-permadani peradaban di muka bumi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun skripsi penulis tentu tidak lepas dari bimbingan, tuntunan, motivasi, semangat dan kasih sayang dari orang-orang yang telah memberi dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Oleh karenanya, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada **Bapak Muhammad Wadji, S.Pd.,M.Pd** selaku pembimbing I dan **ibu Irmawanty, S.Si.,M.Si** selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan selama penyusunan skripsi ini.

Penulis juga menyampaikan ucapan terimakasih kepada: **Bapak Dr. H.Ambo Asse, M.Ag** selaku Resktor Universitas Muhammadiyah Makassar, **Erwin Akib, M.Pd., Ph.D** selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, **Rahmatia Tahir, S.Pd.,M.Pd** selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama kuliah, **Dr. Amir Mr.Mm**, selaku kepada sekolah SMA Muhammadiyah I Unismuh yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian disekolah yang di pimpin, **Iin Kartika S.Pd** selaku guru mata pelajaran Biologi SMA Muhammadiyah I Unismuh, terkhusus kelas X IPA 1 dan 2 yang bersedia membantu penulis selama melakukan penelitian, sahabat-sahabat, teman-teman yang berjuang bersama dan saling menyemangati serta saling membantu dalam menyusun skripsi. Teman-teman BPH Moderatif Pikom IMM FKIP yang selalu menjadi support system terbaik, Teman-teman angkatan 18 C yang berjuang bersama dengan penuh suka duka selama perkuliahan, terkhusus dua sahabat baik saya yang selalu menemani (Nurhani & kamila), serta tiga sahabat baik saya dari posko KKN pakintaki, yang senantiasa memberikan support satu sama lain, dan semua elemen yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Rasa terima kasih teristimewa penulis mempersembahkan kepada seluruh keluarga, terkhusus kepada ayahanda Abdullah Akbar Hakeng dan Ibunda Siti Husen tercinta atas segala do'a dukungan dan pengorbanannya yang tidak kenal rasa lelah, selama penulis menempuh jenjang pendidikan hingga sampai pada tahun ini. Untuk Almahrumah Ibu saya Aisyah Husen, terimakasih atas cintanya yang

senantia menjadi pengingat saya dalam melewati suka duka hidup, semoga Allah menempatkan mama di tempat terbaik disisinya Aamiin, juga teruntuk saudara-saudaraku kakanda Muhammad Jahlil, Adinda Syamsudarsih Hakeng dan Hajaria Hakeng, atas cinta kasih dan sayang tak terhingganya yang diberikan kepada penulis, serta seluruh keluarga besar dari bapak dan ibu yang memberikan doa dan dukungan yang menjadi kekuatan bagi penulis untuk tetap semangat dalam mengejar dan meraih cita-cita. Tanpa doa dan dukungan kalian dan tanpa izin dari Allah SWT, penulis bukanlah siapa-siapa di kehidupan ini. Semoga kita semua senantiasa berada dalam lindungan dan rahmat Allah SWT. Terima kasih.

Makassar, November 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
SURAT PERJANJIAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Hasil Belajar	6
B. Model Pembelajaran <i>Inkuiri Terbimbing</i>	12
C. Materi Jamur/Fungi	17
D. Kerangka Berpikir	35

E. Penelitian yang Relevan	36
----------------------------------	----

F. Hipotesis	39
--------------------	----

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian.....	40
------------------------------	----

B. Populasi dan Sampel.....	43
-----------------------------	----

C. Definisi Operasional Variabel.....	44
---------------------------------------	----

D. Instrumen Penelitian	44
-------------------------------	----

E. Teknik Pengumpulan Data	45
----------------------------------	----

F. Teknik Analisis Data	45
-------------------------------	----

BAB 1V HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	49
---------------------------	----

B. Pembahasan.....	57
--------------------	----

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	62
--------------------	----

B. Saran	63
----------------	----

DAFTAR PUSTAKA	64
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kategori Hasil Belajar Kognitif	7
2.2 Langkah-Langkah Model Inkuiri Terbimbing	16
2.3 Kerangka Pikir	30
3.1 Model Desain Penelitian.....	35
3.2 Populasi Penelitian.....	38
3.3 Sampel Penelitian SMA Muhammadiyah I.....	39
3.4 Kriteria Hasil Belajar Siswa	41
3.5 Standar Kriteria Ketuntasan Minimal	41
4.1 Pengolaan Data Statistic Deskriptif Skor Hasil Tes Belajar Pre-tes	50
4.2 Pengolaan Data Statistic Deskriptif Skor Hasil Tes Belajar Post-tes	51
4.3 Diatribusi Frekuensi Dan Presentasi Skor Hasil Belajar Siswa Kelas Ekperimen Dan Kelas Control Setelah Perlakuan	51
4.4 Data Ketuntasan Hasil Belajar Postes Peserta Didik Materi Jamur Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol.....	53

4.5 Rekapitulasi Uji Noormalitas Pre-Test Dan Post-Test Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol.....	54
4.6 Rekapitulasi Uji Homogenitas Pre-Test Dan Post-Test Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol.....	55
4.7 Hasil Uji Hipotesis.....	56



DAFTAR LAMPIRAN

1. Silabus
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
3. Soal Pilihan Ganda (PG)
4. Lembar Kerja Peserta didik (LKPD)
5. Kisi-kisi Soal
6. Nilai Hasil Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
7. Daftar Hadir Siswa Kelas XI MIA 2
8. Daftar Hadir Siswa Kelas XI MIA 3
9. Uji Deskriptif dengan program SPSS 24
10. Uji Normalitas dengan program SPSS 24
11. Uji Homogenitas dengan program SPSS 24
12. Uji *Independent Sample T-Test* dengan program SPSS 24
13. Dokumentasi

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemerintah dalam hal ini Kemendikbud senantiasa berupaya meningkatkan pendidikan di Indonesia, mulai dari menerapkan kurikulum baru, metode pembelajaran baru, metode pembelajaran baru, serta melakukan evaluasi pendidikan. Salah satu upaya yang dilakukan kemendikbud adalah mencanangkan program pendidikan abad 21.

Pendidikan Abad 21 merupakan sebuah metode pendidikan yang bertujuan agar generasi abad 21 dapat unggul secara kualitas SDM, serta dapat mengikuti perkembangan teknologi yang ada. dalam pendidikan abad 21, setiap siswa di harapkan dapat memiliki keterampilan belajar berupa 4C, yaitu kreatifitas, inovasi, berpikir kritis dan kemampuan memecahkan masalah.

Faktor yang ikut mempengaruhi pembelajaran di kelas yang sering kita jumpai, yaitu kehilangan semangat belajar siswa karena menemui kesulitan memahami materi mata pelajaran tertentu. Hal ini dikarenakan pada saat proses pembelajaran berlangsung Siswa terkadang kurang senang terhadap mata pelajaran yang diajarkan atau cara mengajar guru yang membosankan, sehingga sebagai tenaga pendidik atau guru harus tahu bagaimana cara membuat siswa tertarik atau senang mengikuti mata pelajaran.

Pelajaran Biologi sering dikatakan sebagai mata pelajaran yang paling membosankan. Hal ini karena pembelajaran Biologi dalam sudut pandang hanya berupa penguasaan pengetahuan seperti fakta, konsep atau prinsip penemuan, dan

juga menjadi mata pelajaran yang mempunyai ciri khas yang berbeda dari mata pelajaran yang lain. Akan tetapi, ada juga materi pembelajaran Biologi ini menjadi daya tarik sendiri bagi siswa. Misalnya pada bagian materi-materi tertentu saja yang berupa makhluk hidup atau lebih dominan ke alam semesta.

Pembelajaran Biologi yang dilakukan oleh guru dalam kelas pada dasarnya harus mampu membimbing dan membantu siswa agar mampu melaksanakan proses pembelajaran yang sesuai, baik itu secara produk maupun proses. Akan tetapi, sebagian besar guru masih dominan menggunakan pembelajaran yang konvensional dalam proses pembelajaran, dimana hanya guru yang berperan penting dan siswa hanya melakukan sebagian kecil proses pembelajaran. Akibatnya, ketidakaktifan siswa dalam proses pembelajaran akan berpengaruh terhadap potensi yang dimiliki sehingga menyebabkan hasil belajar siswa rendah.

Dalam pembelajaran guru diharapkan mampu memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan. Dimana dalam pemilihan model pembelajaran meliputi, pendekatan suatu model pembelajaran yang luas dan menyeluruh. Sedangkan dari masa ke masa kebanyakan guru lebih sering menggunakan metode ceramah, sehingga arah pembelajarannya menjadi monoton kepada siswa. Dengan model ceramah inilah siswa hanya dituntut untuk mendengarkan. Sehingga menyebabkan para siswa menjadi tidak bersemangat dalam melakukan proses belajar mengajar, sehingga keterampilan siswa jadi kurang terasah.

Meningkatnya hasil belajar siswa merupakan salah satu tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Keberhasilan siswa dalam belajar dipengaruhi oleh faktor

internal dan eksternal. Salah satu faktor internal tersebut adalah keinginan siswa untuk mengikuti proses pembelajaran. Selain faktor internal, faktor eksternal pun sangat mempengaruhi peningkatan hasil belajar siswa. Faktor eksternal yang sangat penting adalah guru, dimana harus berusaha untuk tercapainya tujuan pembelajaran dikelas. Salah satunya adalah penggunaan model pembelajaran, agar dapat meningkatkan kemampuan belajar siswa. kesalahan dalam menentukan suatu model pembelajaran akan mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran.

Menurut Wulanningsih dkk (2012) model inkuiri terbimbing dapat meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar karena siswa di libatkan secara aktif dalam melakukan investigasi. Investigasi ini memiliki tahapan-tahapan belajar yang dapat digunakan untuk melatih keterampilan. Sehingga dengan model pembelajaran seperti ini dapat meningkatkan rasa ingin tahu para siswa terhadap proses belajar mengajar yang menyebabkan siswa dapat berfikir secara kritis serta dapat meningkatkan keterampilan siswa.

Hasil observasi pembelajaran di SMA Muhammadiyah UNISMUH menunjukkan bahwa terdapat permasalahan dalam proses belajar mengajar, khususnya pada pembelajaran Biologi dengan materi Virus, dikarenakan pembelajarannya yang cenderung membosankan. Hal ini membuat para siswa menjadi tidak bersemangat dikarenakan pembelajaran yang dilakukan hanya menekankan pada teori yang menyebabkan keterampilan siswa menjadi berkurang baik, hal ini dapat dilihat dari nilai siswa, dimana hasil presentase siswa yang mencapai KKM yaitu, 75 kurang dari 65 %. Dengan adanya metode pembelajaran

berbasis inkuiri terbimbing yang dilakukan, akan membuat keterampilan siswa berkembang dan membuat siswa semangat dalam mengikuti pembelajaran.

Berdasarkan paparan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk mengadakan penelitian dengan mengambil judul “Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Virus Kelas X SMAN 8 Gowa”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan suatu masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil belajar siswa pada materi Virus siswa kelas X SMA Muhammadiyah UNISMUH yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran Inkuiri terbimbing?
2. Apakah ada pengaruh model pembelajaran Inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar materi Virus kelas X SMA Muhammadiyah UNISMUH?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka dapat dirumuskan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui hasil belajar siswa pada materi Virus siswa kelas X SMA Muhammadiyah UNISMUH yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran Inkuiri terbimbing?
2. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran Inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar materi Virus kelas X SMA Muhammadiyah UNISMUH.?

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini yaitu:

1. Manfaat bagi sekolah

Dapat digunakan sebagai sumber informasi untuk mengembangkan metode pembelajaran di sekolah untuk meningkatkan kualitas pendidik.

2. Manfaat bagi penelitian

Dapat menambah wawasan dan pengalaman mengenai pengaruh model inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar siswa.

3. Manfaat bagi siswa

Dapat memberikan kesempatan kepada Siswa untuk ikut aktif dalam proses pembelajaran sehingga diharapkan hasil belajar Biologi dapat meningkat.

4. Manfaat bagi guru

Dapat memberikan pengetahuan dan gambaran pada guru mengenai pentingnya model pembelajaran inkuiri terbimbing dalam meningkatkan kualitas pembelajaran Biologi.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Hasil belajar

a. Definisi Hasil Belajar

Susanto (2017) mendeskripsikan hasil belajar adalah perubahan-perubahan yang terjadi pada siswa baik itu secara kognitif, afektif, dan psikomotorik, sebagai hasil dari kegiatan pembelajaran. Hasil belajar diartikan sebagai keberhasilan Siswa untuk mempelajari materi-materi pelajaran di sekolah baik itu bentuk skor yang diperoleh hasil tes yang mengenai materi pembelajaran tertentu. Keberhasilan Siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran dapat diketahui melalui evaluasi yang merupakan penggunaan informasi untuk membuat pertimbangan yang efektif terhadap kebutuhan siswa. Prestasi belajar Siswa itu tidak hanya diukur dengan tingkat penguasaan ilmu pengetahuan, tetapi juga sikap dan keterampilan.

Huda (2019) Mendeskripsikan hasil belajar adalah suatu proses dimana Siswa dapat menguasai materi pembelajaran yang akan diajarkan maka setelah mengikuti proses pembelajaran siswa akan mencapai keberhasilan dalam materi yang diajarkan Prestasi belajar adalah hasil dari kegiatan belajar yang dicapai oleh Siswa yang berupa pengetahuan, keterampilan dan kecakapan yang biasanya dirumuskan dalam bentuk angka atau huruf dan tanda penghargaan terhadap Siswa yang dianggap berhasil (Sudarmini, 2018)

Menurut Bloom dalam Sudarmini (2018) hasil belajar dari ranah kognitif meliputi penguasaan konsep, ide, pengetahuan faktual, dan berkaitan dengan keterampilan intelektual, kebanyakan pendidik lebih menitikberatkan evaluasi atau penilaian terhadap hasil belajar kognitif. Tujuan pembelajaran terkait dengan ranah kognitif secara umum dirumuskan dengan mendeskripsikan perilaku Siswa. Taksonomi hasil belajar ini bersifat kumulatif dan merupakan hirarki yang bersifat sistematis untuk mendeskripsikan dan mengklasifikasikan kegiatan pembelajaran. Hierarki sistematis ini bermakna bahwa hasil belajar pada level yang lebih tinggi sangat tergantung pada pengetahuan atau keterampilan prasyarat yang ada pada level di bawahnya.

Tabel 2.1 Kategori Umum Domain Kognitif

Kategori	Implikasi kategori
Pengetahuan	Mengetahui dan mengiat konsep, fakta, symbol, prinsip
Pemahaman	Memahami makna
Penerapan	Menerapkan pengetahuan pada situasi baru
Analisis	Mengeliminir maalah kompleks menjadi lebih sederhana
Sintesis	Memanfaatkan gagasan yang sudah ada untuk mendapatkan gagasan baru

Menurut Darmadi (2017) yang menjadi indikator utama hasil belajar siswa yaitu :

- 1) Ketercapaian daya serap terhadap materi yang akan diajarkan baik itu secara individual maupun secara berkelompok. Pengukuran daya serap biasanya dilakukan dengan menetapkan kriteria ketuntasan belajar minimal atau (KKM).
- 2) Perilaku yang digariskan dalam tujuan pembelajaran telah dicapai oleh Siswa baik itu secara individual maupun secara kelompok.

b. Jenis-jenis Hasil Belajar

Menurut Amnillah (2018) hasil belajar secara garis besar terbagi dalam tiga ranah, yaitu:

- 1) Hasil belajar kognitif

Pada bidang kognitif mencakup hasil belajar mengingat, memahami, mengaplikasikan, mengevaluasi.

- 2) Hasil belajar efektif

Hasil belajar pada ranah efektif berkenaan dengan nilai. Menurut Karthwohl yaitu penerapan, responding, penilaian, organisasi dan karakteristik nilai dan internalisasi.

- 3) Hasil belajar psikomotorik

Hasil belajar psikomotorik adalah hasil belajar gerakan atau hasil belajar gerakan tidak sadar, keterampilan pada gerakan-gerakan tidak sadar, kemampuan berspektual, termasuk didalamnya membedakan visual, dan lain-lain, kemampuan dibidang fisik, misalnya kekuatan keharmonisan dan ketetapan, mulai dari ketetapan sederhana sampai yang kompleks sekaligus.

Menurut susanto, (2017) macam-macam hasil belajar sebagai berikut:

- 1) Pemahaman konsep, diartikan sebagai kemampuan untuk menyerap arti dari materi atau bahan yang telah dipelajari. Pemahaman adalah suatu proses yang terdiri dari tujuh tahapan kemampuan dengan Kriteria pemahaman merupakan kemampuan untuk menerangkan dan mengintreprestasikan sesuat maupun memberikan gambaran atau tidak sekedar mengetahui maupun memberikan uraian dan penjelasan yang lebih kreatif dan prosesnya bertahap. Masing-masing tahapan mempunyai kemampuan sendiri, untuk mengukur hasil belajar siswa berupa pemahaman konsep, guru melakukan evaluasi produk serta tes baik secara lisan maupun tertulis.
- 2) Keterampilan proses, merupakan keterampilan yang mengarah kepada pembangunan kemampuan mental, dan sosial yang mendasar sebagai pergerak kemapuan yang lebih tinggi dalam diri individu siswa dengan mengembangkan sikap kreatif, bertanggung jawab, disiplin, dan kerja sama. Terdapat enam aspek keterampilan proses yaitu obsevasi, klasifikasi, pengukuran, mengkomunikasikan, memberikan penjelasan atau interpretasi terhadap suatu pengamatan, dan melakukan eksperimen.
- 3) Sikap, diartikan sebagian kecenderungan untuk melakukan sesuatu sesuai dengan cara, metode, pola, dan teknik tertentu terhadap dunia sekitarnya baik berupa individual maupun objektif. Terdapat tiga komponen struktur sikap yaitu komponen kognitif merupakan represensial apa yang dipercayai oleh individu pemilik sikap. Komponen efektif merupakan pesanan yang mengangkut

emosional. Komponen konatif merupakan aspek kecederungan berlaku sesuai dengan sikap yang dimiliki seseorang.

Menurut Jufri, (2016) kategori umum dari ranah kognitif yaitu:

1) Pengetahuan (Knowledge)

Pengetahuan ada yang bersifat hafalan dan ada yang bersifat faktual, Pengetahuan hafalan termasuk definisi pasal dalam peraturan dan perundang-undangan, sedangkan pengetahuan faktual meliputi rumus-rumus kiIPA, rumus-rumus molekul, dan angka-angka.

2) Pemahaman (Comprehension)

Pemahaman diekspresikan dalam bentuk kemampuan memahami informasi yang diperoleh memanfaatkan dan mengekstrapolasikan pengetahuan dalam konteks baru, dan menjelaskan makna, dan menginterpretasikan fakta, memprediksikan dan mengekstrapolasi pengetahuan tersebut untuk dimanfaatkan dalam situasi yang lain.

3) Aplikasi (Application)

Aplikasi merupakan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan atau abstrak yang dimiliki pada situasi konkret atau situasi khusus.

4) Analisis (Analysis)

Analisis merupakan kegiatan mencari pola berpikir yang berkaitan dengan pengujian secara sistematis terhadap sesuatu untuk menentukan bagian dan hubungan diantara bagiannya.

5) Sintesis (Synthesis)

Sintesis adalah kemampuan untuk menyatukan suatu unsur atau bagian kedalam satu kesatuan yang utuh.

6) Evaluasi (Evaluation)

Evaluasi merupakan kategori hasil belajar kognitif yang tertinggi. Evaluasi meliputi kemampuan memberi keputusan tentang nilai sesuatu yang dilihat dari beberapa aspek.

c. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Darmadi (2017), faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa terdiri dari dua macam yaitu:

- 1) Faktor internal, yaitu faktor yang berasal dari diri siswa itu sendiri seperti faktor jasmaniah, faktor psikologis, dan faktor-faktor kelelahan.
- 2) Faktor eksternal adalah faktor yang keberadaannya itu berasal dari luar individu, contohnya seperti faktor keluarga yaitu bagaimana cara menasehati atau mendidik, relasasi dengan anggota keluarga, dan pengertian orang tua, serta latar belakang kebudayaan. Faktor sekolah yaitu dengan cara metode mengajar seorang guru, kurikulum yang berlaku, relasi guru dengan Siswa dan relasi Siswa dengan Siswa lainnya, dan kedisiplinan sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar belajar diatas ukuran, metode belajar dan tugas rumah) dan faktor masyarakat.

d. Prinsip Penilaian Hasil Belajar

Asesmen dilakukan secara autentik yaitu penilaian yang dilakukan secara komprehensif untuk menilai mulai dari masukan (input), proses keluaran (output) pembelajaran yang meliputi ranah pengetahuan, sikap dan keterampilan. Penilaian autentik penilaian kesiapan Siswa serta proses dan hasil belajar secara utuh. Menurut (Astuti,2017) penilaian hasil belajar Siswa pada jenjang pendidikan dasar dan menengah didasarkan pada prinsip-prinsip sebagai berikut: terpadu, objektif, ekonomis, transparansi, akuntabel, edukatif, sistematis, menyeluruh/komprehensif, komunitas atau berkesinambungan, sah atau valid, adil, beracuan kriteria.

2. Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing

a. Pengertian Inkuiri

Inkuiri merupakan kegiatan yang sedemikian rupa yang terdiri atas pengamatan, mengajukan pertanyaan, mengkaji buku dan sumber informasi yang lain untuk meninjau sesuatu yang telah diketahui, merencanakan penyelidikan, meninjau kembali sesuatu yang telah diketahui berdasarkan hasil eksperimen; menggunakan alat atau perangkat untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menafsirkan data; mengusulkan jawaban, penjelasan, dan perkiraan (prediksi) serta menyampaikan hasilnya. *Inquiry* mengharuskan seseorang untuk mengenali asumsinya, berpikir secara kritis dan logis serta pertimbangan penjelasan yang alternatif.

Menurut Sari, R. M, dkk (2019) menyatakan inkuiri adalah kegiatan belajar yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan Siswa untuk

mencari dan menyelidiki secara sistematis, kritis, logis, analitis, sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan percaya diri.

Menurut Abidin (2014) Model Pembelajaran inkuiri (MPI) adalah suatu model pembelajaran yang dikembangkan agar siswa menemukan dan menggunakan berbagai sumber informasi dan ide-ide untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang masalah, topik, atau isu tertentu. Penggunaan model ini menuntut siswa untuk mampu untuk tidak hanya sekedar menjawab pertanyaan atau mendapatkan jawaban yang benar. Model ini menuntut siswa untuk melakukan serangkaian investigasi, eksplorasi, pencarian, eksperimen, penelusuran, dan penelitian.

b. Model Inquiry Terbimbing

Menurut Nur, M, dkk (2019) mengemukakan bahwa *inquiry* terbimbing sangat cocok digunakan dalam proses belajar mengajar dikarenakan siswa terlibat aktif dalam pembelajaran tentang konsep atau suatu gejala melalui pengamatan, pengukuran, pengumpulan data untuk menarik kesimpulan. Pada inkuiri terbimbing, guru tidak lagi berperan sebagai pemberi informasi dan siswa sebagai penerima informasi, tetapi guru dapat membuat rencana pembelajaran atau langkah-langkah percobaan. Siswa melakukan percobaan atau penyelidikan untuk menemukan konsep-konsep yang telah ditetapkan guru.

Model inkuiri terbimbing merupakan bagian dari kegiatan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual. Siswa diharapkan

memperoleh pengetahuan dan keterampilan bukan hanya dari hasil mengingat fakta-fakta saja, melainkan juga dari menemukan sendiri, akibatnya dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam ranah kognitif (Ningsyih dkk, 2016).

Menurut Bahrudin, dkk (2013) model pembelajaran yang memungkinkan siswa terlibat secara aktif menggunakan beberapa konsep dan prinsip materi yang sedang dipelajari. Tujuan utama inkuiri adalah untuk memberikan cara bagi siswa untuk membangun kecakapan-kecakapan intelektual (kecakapan berfikir) terkait dengan proses berfikir reflektif. Model inkuiri dapat meningkatkan keterampilan proses dan penguasaan konsep. Kelebihan model inkuiri meliputi (1) membantu siswa dalam menggunakan ingatan dan dalam rangka transfer kepada situasi-situasi proses belajar yang baru, (2) mendorong siswa untuk berfikir dan bekerja atas inisiatifnya sendiri, (3) memungkinkan siswa belajar dengan memanfaatkan berbagai jenis sumber belajar yang tidak hanya menjadikan guru sebagai satu-satunya sumber belajar, (4) metode ini dapat memperkaya dan memperdalam materi yang dipelajari sehingga tahan lama dalam ingatan.

Menurut Sari, R. M, dkk (2019) langkah-langkah model pembelajaran inkuiri adalah sebagai berikut:

- 1) Orientasi merupakan langkah untuk membina suasana pembelajaran yang kondusif. Tahap-tahap orientasi: menjelaskan topik, tujuan, dan hasil belajar yang ingin dicapai oleh Siswa, menjelaskan langkah-

langkah kegiatan model inkuiri kepada Siswa untuk mencapai tujuan, memberikan motivasi dengan menjelaskan pentingnya topik dan kegiatan belajar.

- 2) Merumuskan masalah, guru memberikan Siswa pada suatu persoalan atau permasalahan yang mengandung teka-teki. Proses mencari jawaban tersebut merupakan hal terpenting dalam pembelajaran inkuiri untuk memperoleh pengalaman melalui proses berpikir Siswa.
- 3) Merumuskan hipotesis, Siswa diberikan berbagai pertanyaan yang dapat mendorong Siswa untuk memberikan hipotesis dari permasalahan yang dibahas
- 4) Mengumpulkan data adalah proses mental yang sangat penting dalam pengembangan intelektual pembelajaran inkuiri, dikarenakan aktifitas yang dibutuhkan untuk menguji hipotesis yang diajukan.
- 5) Menguji hipotesis adalah mengembangkan kemampuan berpikir rasional. Artinya, kebenaran jawaban yang tidak hanya berdasarkan argumentasi, tetapi didukung oleh data yang ditemukan dan dapat dipertanggungjawabkan.
- 6) Merumuskan kesimpulan adalah proses mendeskripsikan temuan berdasarkan hasil pengujian hipotesis. Untuk mencapai kesimpulan yang akurat sebaiknya guru mampu menunjukkan kepada Siswa mengenai data mana yang relevan.

c. Langkah-Langkah Model Inkuiri Terbimbing

Tabel 2.2 Langkah-Langkah Model Inkuiri Terbimbing

Tahapan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Orientasi Masalah	Guru membentuk kelompok kooperatif (3-4 siswa) heterogen. Guru menyajikan masalah inkuiri.	Siswa membagi diri dalam kelompok kooperatif yang telah dibentuk.
Kerja inkuiri dalam kelompok kooperatif	Guru membimbing siswa menemukan dan merumuskan masalah. Guru membimbing siswa merumuskan hipotesis. Guru memfasilitasi siswa merancang eksperimen untuk mengumpulkan data.	Siswa menemukan dan merumuskan masalah. Siswa merumuskan hipotesis. Siswa merancang eksperimen untuk mengumpulkan data. Siswa menganalisis data dan menguji hipotesis. Siswa membuat simpulan

	Guru membimbing siswa menganalisis data dan menguji hipotesis. Guru membimbing siswa menyimpulkan	
Presentasi kelas	Guru meminta kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas.	Anggota kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok di depan kelas.
Tes individu	Guru mengadakan tes individual	Siswa mengerjakan tes secara individual.
Rekognisi Tim	Guru memberikan penghargaan pada kelompok.	Kelompok siswa yang mencapai mendapatkan penghargaan.

(Prayitno A. B, 2015)

d. Materi Ajar

Jamur dikenal dengan istilah kapang (mold), khamir (yeast), ragi atau cendawan (mashroom). Kapang (mold) merupakan jamur pada tahap reproduksi aseksual (vegetatif), contohnya kapang roti *Rhizopus*. Istilah ragi dan khamir digunakan untuk jamur bersel satu (uniseluler), misalnya ragi pengembang roti *Shaccaromyces cerevisiae*. Sedangkan cendawam

merupakan istilah jamur saat membentuk tubuh buah misalnya jamur merang (*Volvariella volvacea*) yang berbentuk seperti payung.

I. Ciri-Ciri Tubuh Jamur

A. Ukuran Bentuk dan Warna

Jamur berukuran mikroskopis dan makroskopis. Jamur makroskopis bersel banyak (multiseluler) contohnya kapang atau cendawan). Jamur makroskopis dapat dilihat secara langsung contohnya jamur merang *Volvariella volvacea*, jamur kuping (*Auricularia polytricha*) dan jamur tempe (*Rhizopus oryzae*). Sedangkan pada tubuh jamur mikroskopis hanya bersel satu (uniseluler) contohnya ragi dan khamir. Contoh jamur mikroskopis adalah *Shaccaromyces sp*, *Rhodotorula* dan *Candida sp*.

Jamur memiliki bentuk tubuh yang bervariasi, antara lain oval contohnya pada jamur bersel satu (*Saccharomyces cerevisiae*), bulat misalnya puffball (*Lycoperdon gemmatum*), pipih misalnya jamur kuping (*Auricularia polytricha*), bercak-bercak misalnya jamur penyebab panu, embun tepung (mildew) misalnya kapang roti (*Mucor sp*), untaian benang seperti kapas, kancing baju, payung seperti jamur merang (*Volvariella volvacea*) dan mangkok (*Sarcoschypa coccinea*).

B. Struktur Tubuh Jamur

Tubuh jamur memiliki dinding sel dari zat kitin yang tersusun dari sel-sel eukariotik. Zat kitin tersusun dari polisakarida yang mengandung nitrogen bersifat kuat tapi fleksibel, mirip dengan zat kitin pada kerangka luar serangga atau arthropoda. Jamur/fungi termasuk organisme heterotrof karena tidak berklorofil. Sel-sel penyusun tubuh jamur makroskopis memanjang membentuk benang yang disebut hifa. Hifa bercabang-cabang membentuk jaringan yang disebut miselium. Miselium menyusun jalinan-jalinan membentuk tubuh buah. Hifa terdiri dari satu atau banyak sel yang dikelilingi dinding berbentuk pipa. Pada beberapa jenis jamur hifa memiliki sekat-sekat yang disebut septa dan beberapa jenis jamur tidak memiliki sekat hifa disebut aseptata.

Hifa yang bercabang-cabang membentuk miselium memungkinkan terjadinya perluasan penyerapan (absorpsi) hingga sangat cocok sebagai alat penyerapan nutrisi. Diperkirakan 10cm³ tanah organik yang subur dapat ditumbuhi hifa jamur berdiameter 10 µm sepanjang 1 km. Jamur yang hidup parasit pada organisme lain memiliki hifa yang termodifikasi menjadi haustorium. Haustorium adalah ujung hifa yang menembus jaringan inang yang berfungsi menyerap sari makanan. Hifa pada miselium ada yang berdiferensi atau termodifikasi membentuk alat reproduksi menghasilkan spora. Miselium ini disebut miselium generatif.

II. Cara Hidup Dan Habitab Jamur

A. Cara Hidup Jamur

Cara jamur memperoleh nutrisi menjadi dasar pengelompokan jamur menjadi jamur saproba (pengurai), jamur parasite dan jamur symbiosis mutualisme.

1. Jamur saproba (pengurai)

Jamur saprobe mendapatkan nutrisi dengan cara menguraikan organisme yang telah mati atau bahan organik lainnya. Jamur saprobe tumbuh pada tumpukan sampah organik yang basah, bahan makanan, batang pohon yang tumbang, tumpukan kertas basah, pakaian, sepatu, tas kulit dan lainnya. Jamur ini mempunyai peranan penting dalam ekosistem, sebagai pengurai (dekomposer) sisa organisme untuk mengembalikan unsur hara ke dalam tanah.

2. Jamur parasit

Jamur parasite menyerap nutrisi dari tubuh organisme lain yang di tumpanginya (inang). Jamur ini menyebabkan penyakit atau bersifat pathogen bagi inang yang di tumpanginya. Contohnya jamur penyebab panu yang tumbuh di kulit, penyebab ketombe yang tumbuh di kepala, *Pneumonia carinii* (khamir yang menginfeksi paru-paru penderita AIDS) dan jamur arthrobootys yang menjadi parasite cacing nematoda.

3. Jamur simbiosis mutualisme

Jamur simbiosis mutualisme mendapatkan nutrisi dari organisme hidup lain tetapi mampu memberikan keuntungan bagi organisme pasangan simbiosisnya. Contohnya Lichen (lumut kerak), lichen bukanlah lumut melainkan gabungan dari ganggang hijau dan jamur.

B. Habitat Jamur

Habitat jamur berbeda-beda sesuai dengan cara jamur hidup. Jamur **saproba** dapat tumbuh subur pada sisa-sisa organisme, baik dilingkungan darat, air tawar maupun air laut.

Jamur **parasit** dapat tumbuh pada segala kondisi sel inang, misalnya pada jaringan kulit, organ dalam tubuh dan berbagai jaringan tumbuhan.

Sementara jamur yang hidup secara **simbiosis mutualisme** (lichen) dapat hidup dilingkungan yang sangat ekstrim, misalnya di daerah kutub yang sangat dingin ataupun panas, pada batuan atau menempel pada pohon-pohon.

III. Reproduksi jamur

Reproduksi jamur terjadi secara generatif (seksual) dan vegetatif (aseksual). Pada umumnya reproduksi generatif terjadi secara darurat berdasarkan perubahan kondisi lingkungan. Reproduksi generatif menghasilkan

keturunan dengan variasi generatif yang lebih tinggi dibandingkan reproduksi vegetatif.

A. Reproduksi Secara Vegetatif

Reproduksi vegetatif pada jamur uniseluler dilakukan dengan pembentukan tunas yang akan tumbuh menjadi individu baru. Sementara pada jamur multiseluler dilakukan dengan cara:

- **Fragmentasi (pemutusan) hifa**

Pemotongan hifa yang terpisah akan tumbuh menjadi jamur baru

- **Pembentukan spora aseksual**

Spora aseksual dapat berupa sporangiospora atau konidiospora

Jamur jenis tertentu yang sudah dewasa menghasilkan sporangiofor (tangkai kotak spora). Pada ujung sporangiofor terdapat sporangiofor (kotak spora). Di dalam kotak spora terjadi pembelahan sel secara mitosis dan menghasilkan banyak sporangiospora dengan kromosom yang haploid (n). Jamur jenis lainnya yang sudah dewasa dapat menghasilkan konidiofor (tangkai konidium). Pada ujung konidiofor terdapat konidium (kotak konidiospora). Didalam konidium terjadi pembelahan sel secara mitosis dan menghasilkan banyak konidiospora dengan kromosom yang haploid (n). Baik sporangiospora maupun konidiospora jika jatuh di tempat yang cocok akan tumbuh menjadi hifa baru yang haploid (n).

B. Reproduksi Secara Generatif

Reproduksi jamur secara generatif dilakukan dengan pembentukan spora seksual maupun peleburan antara hifa yang berbeda jenis. Mekanismenya dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Hifa (+) dan hifa (-) masing-masing berkromosom haploid (n), berdekatan membentuk gametangium. (gametangium merupakan organ yang menghasilkan gamet pada tumbuhan tingkat rendah).
2. Gametangium mengalami **plasmogami** (peleburan sitoplasma) membentuk zigosporangium dikarotik (heterokarotik) dengan pasangan nukleus haploid yang belum bersatu. Zigosporangium memiliki lapisan dinding sel yang tebal dan kasar untuk bertahan pada kondisi buruk atau kering.
3. Jika kondisi lingkungan membaik akan terjadi **kariogami** (peleburan inti) sehingga zigosporangium memiliki inti yang diploid ($2n$)
4. Inti diploid zigosporangium segera mengalami pembelahan secara meiosis menghasilkan zigospora haploid (n) di dalam zigosporangium.
5. Zigospora haploid (n) akan berkecambah membentuk sporangium bertangkai pendek dengan kromosom haploid (n).
6. Sporangium haploid (n) akan menghasilkan spora-spora yang haploid (n). Spora-spora ini memiliki keanekaragaman genetik.
7. Jika spora-spora haploid (n) jatuh di tempat yang cocok, maka akan berkecambah (germinasi) menjadi hifa jamur yang haploid (n). Hifa akan tumbuh membentuk jaringan miselium yang semuanya haploid (n).

IV. Klasifikasi jamur

Ahli taksonomi mengelompokkan berbagai jenis jamur dalam satu kingdom fungi. Kingdom fungi di bagi dalam 4 divisi berdasarkan, cara reproduksi (generatif), yaitu **Zygomycota** (menghasilkan zigospore), **Ascomycota** (menghasilkan askospora), **Basidiomycota** (menghasilkan basidiospora) dan **Deuteromycota** (belum di ketahui reproduksi seksualnya). Zigospora, askospora dan basidiospora, merupakan spora tak berflagela. Jamur yang menghasilkan spora aktif berflagela (zoospora) dikelompokkan dalam kingdom protista pada filum myxomicota (jamur lendir) dan oomycote (jamur air).

A. Zygomycota

1. Ciri-ciri zygomycota

Kelompok zygomycota memiliki ciri utama menghasilkan zigospora sebagai hasil reproduksi seksual. Tubuh zygomycota terdiri dari hifa tak bersekat yang memiliki banyak inti sel. Dinding sel mengandung zat kitin dan tidak memiliki tubuh buah. Beberapa tubuh berdiri tegak dan membentuk sporangiofor, pada ujung sporangiofor terbentuk sporangium berbentuk bulat. Di dalam sporangium terdapat spora aseksual, sporangium yang sudah tua berwarna hitam. Sporangium dapat membentuk alat reproduksi seksual berupa sporangium yang ber dinding sel tebal sehingga tahan terhadap kondisi kering dan lingkungan buruk dan setelah kondisi lingkungan membaik sporangium yang mengandung zigospora akan berkecambah

menghasilkan sporangium yang didalamnya terdapat spora seksual. Contohnya jamur *Rhizopus sp* memiliki rizoid yang berfungsi menyerap makanan dan hifa horizontal yang disebut stolon.

2. Cara hidup zygomycota

Sebagian besar zygomycota hidup sebagai **saproba** (pengurai) pada sisa-sisa organisme atau sisa-sisa makanan. Beberapa jenis zygomycota juga hidup sebagai **simbiosis mutualisme** dengan akar tumbuhan membentuk mikoriza. Dalam hubungan simbiosis mutualisme ini jamur dapat menyerap makanan pada sel inang dan akar tumbuhan inang dapat meningkatkan penyerapan air dan mineral pada tanah. Ada pula yang hidup **parasit** pada organisme lain, misalnya jamur penyebab pembusukan pada umbi-umbian.

3. Daur hidup zygomycota

Daur hidup zygomycota terjadi secara **seksual (generatif)**, terjadi jika kondisi lingkungan tidak baik (kering dan tidak menguntukan) dan **aseksual (vegetatif)**, terjadi jika kondisi lingkungan baik dan mendukung.

a. Reproduksi seksual

Dengan cara pembentukan spora seksual (zigospora) melalui peleburan antara hifa yang berbeda jenis

b. Reproduksi aseksual

Dengan cara fragmentasi hifa dan pembentukan spora aseksual (sporangiospora). Hifa dewasa terputus dan terpisah tumbuh menjadi hifa jamur baru. Pada bagian tertentu hifa dewasa membentuk sporangiofor, pada ujung sporangiofor terdapat sporangium (kotak spora) yang didalamnya terjadi pembelahan sel secara mitosis yang menghasilkan sporangiospora berkromosom haploid (n).

4. Contoh zygomycota

Anggota jamur pada divisi ini disebut fungi zigot. Para ahli mikologi mendeskripsikan

Ada sekitar 600 spesies zygomycota. Diantaranya rhizopus sp, mucor sp dan philobolus (jamur pengurai kotoran hewan).

B. Ascomycota

1. Ciri-ciri ascomycota

Kelompok ascomycota memiliki ciri utama yaitu menghasilkan **askospora** sebagai hasil reproduksi seksual. Askospora menghasilkan askus. Askus memiliki bentuk struktur seperti kantong. Ascomycota ada yang uniseluler dan ada yang multiseluler. Ascomycota multiseluler memiliki hifa yang bersekat. Beberapa jenis ascomycota memiliki hifa bercabang-cabang membentuk

miselium dan tersusun kompak menjadi tubuh buah makroskopis yang disebut askokarp atau askokarpus. Bentuk askokarp bervariasi antara lain berbentuk botol, bola dan mangkok. Pada askokarp terdapat banyak askus yang didalamnya terdapat askospora.

2. Cara hidup ascomycota

Ascomycota hidup sebagai **pengurai** bahan organik terutama dari tumbuhan dan sisa-sisa organisme di dalam tanah maupun di laut. Ascomycota bersel satu atau ragi hidup pada bahan yang mengandung gula atau karbohidrat, misalnya pada singkong untuk menghasilkan tapai atau sari anggur untuk membuat minuman anggur merah. Beberapa jenis ada yang hidup sebagai **parasit** pada organisme lain. Beberapa ascomycota juga hidup **bersimbiosis mutualisme**, seperti jamur morel (*morchella esculenta*) bersimbiosis dengan tumbuhan membentuk mikoriza.

3. Daur hidup ascomycota

Dalam daur hidupnya, ascomycota uniseluler maupun multiseluler dapat bereproduksi secara generatif (seksual) maupun secara vegetatif (aseksual).

a. Reproduksi aseksual ascomycota

- Ascomycota uniseluler

Bereproduksi secara aseksual dengan pembelahan sel atau pelepasan tunas dari sel induk, tunas yang terlepas menjadi sel jamur baru, tapi jika tidak terlepas sel tunas akan membentuk rantai pseudohifa (hifa semu).

- Ascomycota multiseluler

Bereproduksi secara aseksual dengan dua acara yaitu, fragmentasi hifa dan pembentukan spora aseksual konidiospora, hifa dewasa yang terputus akan tumbuh menjadi hifa jamur baru. Hifa haploid (n) yang sudah dewasa akan menghasilkan konidiofor (tangkai konidia), pada ujung konidiofor akan terbentuk spora yang diterbangkan angin yang disebut konidia. Konidia memiliki kromosom yang haploid (n). Konidia pada jamur ascomycota berwarna warni (orange, hitam, biru dan kecoklatan. Jika kondisi lingkungan memungkinkan hifa akan berkecambah menjadi hifa yang haploid.

4. Contoh ascomycota

Anggota jamur ascomycota disebut **fungi kantong (sac fungi)**.

Para ahli mikologi mendeskripsikan ada sekitar 60.000 fungi kantong baik yang multiseluler maupun uniseluler.

- a. *Saccharomyces cerevisiae*, merupakan jamur bersel satu yang memiliki dinding askus yang tipis, di kenal sebagai khamir. Digunakan untuk pembuatan minuman beralkohol, tapai dan

pengembang adonan roti. Jamur ini dapat mengubah gula menjadi alkohol dan karbondioksida (CO₂) melalui proses fermentasi (respirasi anaerob).

b. *Penicillium notatum* dan *Penicillium chrysogenum*, digunakan untuk pembuatan antibiotic pensilin dengan cara mengekstraksi dengan cara mengekstraksi biakan cair. Pensilin digunakan untuk membasmi bakteri antara lain *Neisseria meningitidis*, *Streptococcus pneumoniae* dan *Staphylococcus sp.*

c. *Penicillium roqueforti* dan *Penicillium camemberti*, digunakan dalam pembuatan keju

d. Kapang biru (blue mold), yang tumbuh pada buah jeruk

e. *Neurospora crassa* dan *Neurospora sitophila* merupakan jamur oncom yang memiliki warna spora orange

C. Basidiomycota

1. Ciri-ciri Basidiomycota

Istilah Basidiomycota berasal dari bahasa Yunani, **basidium yang artinya alas kecil**. Seluruh jamur Basidiomycota memiliki struktur tubuh bersel banyak (multiseluler) dengan hifa bersekat. Hifa bercabang-cabang membentuk miselium. Miselium tersusun padat membentuk tubuh buah makroskopis, tetapi ada pula yang tidak membentuk tubuh buah.

Tubuh buah Basidiomycota disebut **basidiokarp** atau **basidiokarpus**. Bentuk basidiokarp bervariasi, antara lain seperti payung, lingkaran, kancing, atau telinga manusia. Pada bagian bawah payung, terdapat bilah-bilah berbentuk lembaran seperti insang (gill) tempat basidium menghasilkan basidiospora sebagai alat reproduksi secara seksual. Jumlah basidiospora yang dihasilkan dapat mencapai miliaran.

Stinkhorn merupakan Basidiomycota yang menghasilkan sekumpulan basidiospora yang berlendir, lengket, dan berbau busuk sehingga menarik lalat atau serangga lain untuk membantu penyebaran spora jamur.

2. Cara Hidup Basidiomycota

Pada umumnya, Basidiomycota hidup sebagai **saproba (pengurai)** sisa-sisa organisme yang sudah mati. Basidiomycota hidup di tanah yang mengandung sampah organik, di batang kayu yang mati, atau di tumpukan jerami. Jika dibandingkan dengan jenis jamur lainnya, Basidiomycota merupakan **pengurai polimer lignin kompleks terbaik**. Lignin merupakan komponen penyusun kayu. Basidiomycota juga dapat hidup **bersimbiosis mutualisme** dengan akar tumbuhan dengan membentuk mikoriza, tetapi ada pula yang hidup **parasit** pada organisme lainnya.

3. Daur Hidup Basidiomycota

Basidiomycota bereproduksi **secara aseksual (vegetatif)** dan **seksual (generatif)**. Berbeda dengan kelompok jamur Ascomycota, reproduksi seksual pada Basidiomycota lebih sering terjadi daripada reproduksi secara aseksual.

a. Reproduksi aseksual Basidiomycota

Reproduksi secara aseksual terjadi dengan membentuk konidiospora (spora konidia). Hifa haploid (n) dewasa akan menghasilkan konidiofor (tangkai konidia). Pada yang ujung konidiofor, terbentuk spora yang dapat diterbangkan oleh sudah angin disebut konidia. Konidia memiliki jumlah kromosom yang haploid (n). Jika kondisi lingkungan menguntungkan, konidia akan berkecambah menjadi hifa yang haploid

4. Contoh Basidiomycota

Terdapat sekitar 25.000 spesies jamur Basidiomycota yang sudah diidentifikasi. Beberapa jenis Basidiomycota dapat dimanfaatkan sebagai makanan, tetapi ada pula yang beracun.

1. *Volvariella volvacea* (jamur merang) sering ditemukan pada tumpukan jerami (sisa-sisa batang padi). Tubuh buah berbentuk payung, berwarna putih agak krem, bagian bawah tudung berwarna kecokelatan. Jamur ini dibudidayakan untuk

dimanfaatkan sebagai bahan makanan yang bergizi tinggi.

Jamur ini biasanya dipanen sebelum mekar.

2. *Auricularia polytricha* (jamur kuping) biasanya ditemukan pada batang kayu yang sudah mati, berbentuk seperti telinga manusia, berwarna coklat kehitaman, serta dimanfaatkan untuk campuran sop atau kimlo. Terkadang jamur ini diperdagangkan dalam bentuk kering.
3. *Pleurotus* sp. (jamur tiram) tumbuh pada kayu lapuk, berwarna putih, dan dapat dimakan. Jamur tiram dibudidayakan pada medium serbuk kayu.
4. *Calvatia gigantea* dikenal dengan nama giant puffball, memiliki tubuh buah yang sangat besar dengan diameter lebih dari 1 meter sehingga dapat mengeluarkan spora berjumlah triliunan.
5. *Amanita* sp., termasuk spesies *Amanita muscaria*, *Amanita phalloides*, *Amanita pantherina*, dan *Amanita virosa*, merupakan jamur yang beracun bagi manusia. Jika jamur ini dimakan dapat menimbulkan kejang perut, muntah- muntah, diare, halusinasi, dan bahkan kematian. Tubuh buah jamur *Amanita phalloides* berbentuk mirip dengan jamur merang (*Volvariella volvacea*) sehingga sulit dibedakan.

D. Deuteromycota

Deuteromycota bukan merupakan kelompok klasifikasi jamur yang sebenarnya, tetapi hanya untuk menggolongkan jamur yang belum diketahui cara reproduksi generatifnya. Kelompok jamur seperti ini digolongkan sebagai jamur tak sempurna (*imperfecti*). Jika setelah diteliti lebih lanjut diketahui cara reproduksi seksualnya, jamur tersebut akan dipindahkan ke divisi yang sudah ditetapkan, yaitu Zygomycota, Ascomycota, atau Basidiomycota. Ahli mikologi dapat mengubah nama spesies jamur tersebut atau tetap menggunakan nama spesies yang lama.

Jamur yang dulunya dimasukkan ke dalam kelompok Deuteromycota, tetapi kini telah diketahui cara reproduksinya secara seksual, antara lain *Monilia*. Jamur *Monilia* ini sekarang dimasukkan ke divisi Ascomycota dan namanya diubah menjadi *Neurospora*. Jamur yang pada saat ini masih digolongkan dalam Deuteromycota, antara lain beberapa spesies dari genus *Aspergillus* dan *Penicillium*.

V. Peranan Jamur Dalam Kehidupan Manusia

A. Peranan Jamur yang Menguntungkan

Dalam kehidupan manusia, jamur mempunyai berbagai manfaat, antara lain menjaga keseimbangan dan kelestarian ekosistem, sebagai sumber bahan makanan bergizi tinggi, untuk membuat jenis makanan baru dan makanan suplemen, untuk obat-obatan, dan membasmi organisme penyebab penyakit. contohnya

semua jamur saproba yang hidup di darat, air maupun di laut yang mengurai sampah, bangkai serta membantu tumbuhan mendapatkan zat anorganik, liken yang menempel pada batang dapat dijadikan kertas lakmus, jamur kedelai/jamur tempe dan masih banyak lagi yang dapat dikonsumsi manusia sebagai bahan makanan.

B. Peranan Jamur yang Merugikan

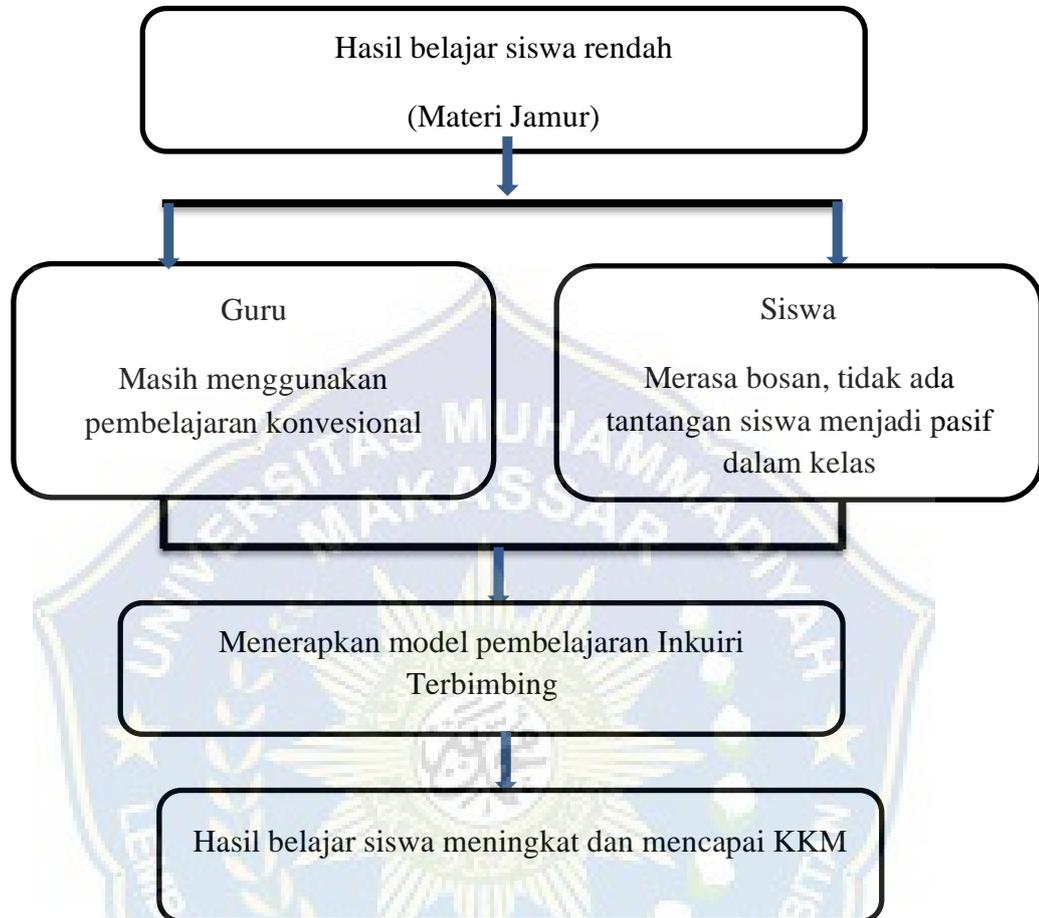
Beberapa jenis jamur dapat merugikan manusia, misalnya jamur yang bersifat patogen atau menimbulkan penyakit, menghasilkan racun, merusak tanaman budidaya sehingga menggagalkan panen, dan membusukkan bahan makanan. contohnya jamur pembusuk makanan, misalnya *Rhizopus stolonifera* (roti), *Rhizopus nigricans* (tomat) atau penyebab penyakit pada manusia, seperti *Blastomyces brasiliensis* (penyakit blastomikosis) infeksi kulit, paru-paru dan hati manusia. contoh lainnya adalah penyakit penyerang pada tanaman seperti *Puccinia graminis* (jamur karet pada tanaman jagung, tebu dan gandum).

B. Kerangka Berfikir

Rendahnya hasil belajar siswa merupakan salah satu kegagalan dalam mencapai tujuan pendidikan, yang seharusnya hasil belajar siswa mengalami peningkatan. Rendahnya hasil belajar siswa dapat terjadi karena beberapa faktor, baik itu faktor internal maupun faktor eksternal. Salah satu faktor internal tersebut yaitu keinginan siswa untuk mengikuti suatu kegiatan pembelajaran. Rendahnya aktifitas siswa dalam proses pembelajaran berlangsung dan akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa nantinya. Adapun faktor eksternal yang sangat berpengaruh adalah guru, dimana guru seharusnya menggunakan model pembelajaran yang mampu membuat siswa lebih semangat untuk mengikuti proses pembelajaran. Akan tetapi, proses pembelajaran yang dilakukan guru masih dominan menggunakan pembelajaran yang konvensional, dimana guru lebih aktif dalam proses pembelajaran sedangkan keterlibatan siswa sangat kecil. Hal ini membuat siswa menjadi bosan dan hanya sekedar mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru tanpa merasa tertantang untuk mencari informasi lain.

Salah satu model dan media pembelajaran diduga dapat merangsang aktivitas belajar siswa dalam mengembangkan pengetahuan tersebut sehingga meningkatkan hasil belajar siswa adalah model pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan bantuan media gambar merupakan media pembelajaran kooperatif yang mudah diterapkan, melibatkan aktivitas seluruh siswa tanpa harus ada perbedaan status, melibatkan peran siswa sebagai tutor sebaya dan mengandung unsur mengamati gambar sehingga membuat proses pembelajaran lebih menarik dan dapat dinilai dan dapat meningkatkan hasil pembelajaran.

Berikut bagian kerangka pikir yang disajikan pada tabel 2.3.



C. Hasil Penelitian relevan

Beberapa penelitian yang relevan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing yaitu :

1. Hasil penelitian, Menurut Utami, dkk (2013) menjelaskan dalam hasil penelitiannya bahwa pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan memiliki rata-rata keterlaksanaan sebesar 97% dan termasuk dalam kategori sangat baik. Penerapan model pembelajaran inkuiri

terbimbing juga memberikan hasil belajar dan keterampilan proses sains yang lebih baik. Penilaian keterampilan proses sains meliputi merumuskan hipotesis, bereksperimen, menganalisis data, mengkuantifikasi, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan. Berdasarkan analisis hasil observasi pada pembelajaran kelarutan dan hasil kali kelarutan diperoleh data rata-rata pencapaian keterampilan proses sains siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing sebesar 94,3 % dan termasuk dalam kategori sangat baik sedangkan siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional sebesar 76,9 % dan termasuk dalam kategori baik.

2. Hasil penelitian, Menurut Syamsu S. D (2017) menyatakan bahwa berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan tentang pelaksanaan kegiatan praktikum IPA di SMPN 25 Padang yang disertai wawancara dengan guru IPA dan beberapa orang siswa didapatkan hasil bahwa pada umumnya siswa menyukai kegiatan praktikum. Sebanyak 85% siswa yang dipilih secara acak mereka menyukai kegiatan praktikum IPA. Sedangkan hasil wawancara dengan salah seorang guru IPA mengatakan bahwa kegiatan praktikum memang disukai oleh siswa Motivasi siswa lebih tinggi saat melakukan kegiatan praktikum.
3. Hasil penelitian, Menurut Rahmawati, dkk (2014) menyatakan bahwa praktikum berbasis inkuiri dapat meningkatkan KPS siswa. Nilai KPS kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Pengukuran melalui tes diperoleh peningkatan tertinggi di kelas eksperimen dan kelas kontrol pada indikator meramalkan, sedangkan peningkatan terendah di kelas eksperimen pada indikator hipotesis dan kelas kontrol pada indikator hipotesis. Melalui metode observasi KPS,

diperoleh peningkatan tertinggi di kelas eksperimen pada indikator mengamati dan kelas kontrol pada indikator komunikasi, sedangkan peningkatan terendah di kelas eksperimen pada indikator mengajukan pertanyaan dan kelas kontrol pada indikator klasifikasi.

4. Hasil penelitian, Menurut Afyanti, dkk (2014) dalam penelitiannya memperoleh hasil uji ketuntasan belajar untuk kelas eksperimen didapatkan t_{hitung} sebesar 3,860 sedangkan kelas kontrol 0,914. Hal ini menyatakan bahwa kelas eksperimen telah mencapai ketuntasan belajar, sedangkan kelas kontrol belum. Rata-rata nilai aspek psikomotorik siswa pada kelas eksperimen adalah 82,6 yang termasuk dalam kategori sangat baik dan kelas kontrol adalah 74 termasuk dalam kategori baik. Pada aspek lingkungan siswa, rata-rata nilai pada kelas eksperimen adalah 88,65 termasuk dalam kategori sangat baik dan kelas kontrol adalah 81,7 termasuk dalam kategori baik. Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa inkuiri terbimbing berorientasi *green chemistry* terbukti efektif meningkatkan keterampilan proses sains.
5. Hasil penelitian, Menurut Ambarsar, dkk (2013) membuktikan bahwa pendekatan inkuiri terbimbing yang melibatkan proses secara ilIPAh melalui praktikum mampu meningkatkan keterampilan proses sains dasar pada siswa kelas VIII SMP 7 Surakarta. Keterampilan proses sains dasar siswa yang diamati yaitu keterampilan mengamati, mengklasifikasi, mengukur, memprediksi, menyimpulkan, dan berkomunikasi. Data keterampilan proses sains dasar siswa diperoleh dari lembar observasi.

D. Hipotesis Penelitian

Setelah dilakukan pengujian populasi data dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogen, apabila data populasi tersebut berdistribusi normal dan populasi berdistribusi homogen maka dapat dilakukan pengujian hipotesis dengan uji Independent Sampel Ttest. Perhitungan uji pada penelitian ini menggunakan aplikasi SPSS. Taraf signifikan untuk menguji hipotesis pada penelitian ini menggunakan taraf kepercayaan 5% atau $\alpha = 0,05$, dimana:

H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing Pada Materi Virus Kelas X SMA Negeri 8 Gowa

H_1 : Terdapat pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing Pada Materi Virus Kelas X SMA Negeri 8 Gowa

Secara Statistik dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$H_0 = \mu_1$$

$$H_1 \neq \mu_1$$

Keterangan:

H_0 : Hipotesis Nihil

H_1 : Hipotesis Alternatif

μ_1 : Metode praktikum berbasis inkuiri terbimbing berbantuan lembar kerja praktikum terhadap keterampilan proses sains siswa

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Quasi Eksperimental. Menurut Sugiyono, (2013:77) Bentuk desain eksperimen ini merupakan pengembangan dari true experimental. Quasi eksperimental bertujuan untuk mengetahui perbedaan antara dua variabel atau lebih kelompok yang menjadi subjek penelitian.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Pret-Test Post-Test Kontrol Group Desain* yaitu eksperimen yang melibatkan dua kelompok.

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelas	<i>Pre testt</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Ekperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₃	X ₂	O ₄

(Sumber: Sugiyono, 2013)

Keterangan:

O₁ : *Pre testt* pada kelas eksperimen

O₂ : *Posttest* pada kelas eksperimen

O₃ : *Pre testt* pada kelas kontrol

O₄ : *Posttest* pada kelas kontrol

X : Kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *Inkuiri terbimbing*

C : Kelas kontrol tidak menggunakan model pembelajaran *Inkuiri terbimbing*

3. Variabel Penelitian

Terdapat dua variabel dalam penelitian ini adalah variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah penggunaan model pembelajaran *Inkuiri terbimbing* sedangkan variabel terikat adalah hasil belajar siswa materi Jamur.

4. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan disemester ganjil tahun ajaran 2022/2023 di SMA Muhammadiyah UNISMUH, yang berlokasi di jalan Sultan Alauddin II No 259, Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan.

5. Prosedur Penelitian

a) Tahapan Observasi

1. Membuat surat izin penelitian untuk melakukan observasi disekolah.
2. Bertemu dengan kepala sekolah untuk menyampaikan maksud dan tujuan dengan membawah surat izin penelitian untuk melakukan observasi disekolah

b) Tahapan Persiapan

1. Menentukan model pembelajaran *Inkuiri terbimbing* sebagai solusi dari permasalahan yang ada setelah melakukan observasi di sekolah

2. Menetapkan sampel penelitian untuk kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dengan menggunakan model *Inkuiri terbimbing* dan kelas kontrol yang tidak diberikan perlakuan.
3. Menyusun perangkat pembelajaran yang terdiri dari. Silabus. RPP. LKPD.
4. Membuat instrument penelitian berupa soal *post-test* dan *pret-test* berupa soal pilihan ganda mengenai materi Jamur.
5. Melakukan uji validasi dan instrument pembelajaran ke validator.

c) Tahapan Pelaksanaan

Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Februari tahun ajaran 2022/2023 di SMA Muhammadiyah UNISMUH kelas X dengan materi Jamur. Penelitian ini dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan dimana dua kali pertemuan untuk proses pembelajaran dan dua kali pertemuan untuk melakukan uji tes hasil belajar siswa. Setiap pertemuan terdiri dari 2 jam pembelajaran (45 menit).

d) Tahapan Evaluasi

Evaluasi pembelajaran dilakukan sebanyak dua kali:

1. Evaluasi pembelajaran pada penelitian ini dilakukan pada saat awal pembelajaran sebelum diterapkan model pembelajaran *Inkuiri terbimbing* dengan diberikan *pret-test* sebanyak 30 soal pilihan ganda

2. Setelah pada saat akhir penelitian diberikan *post-test* sebanyak 30 soal pilihan ganda.
3. Menyusun laporan penelitian

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IPA di SMA Muhammadiyah UNISMUH yang berjumlah sebanyak 150 siswa.

Tabel 3.2 populasi penelitian

Rombongan Belajar	Jumlah Siswa
X IPA ₁	25
X IPA ₂	24
Jumlah keseluruhan Siswa	49 orang

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Yang menjadi sampel penelitian ini adalah rombongan belajar kelas X IPA₁ sebagai kelas eksperimen dan rombongan belajar kelas X IPA₂ sebagai kelas kontrol.

Tabel 3.3 Sampel Penelitian

Kelas	Jumlah Siswa
X IPA ₁	25 Siswa
X IPA ₂	25 Siswa
Jumlah	50 Siswa

C. Definisi Operasional Variabel

Variabel bebas yaitu model pembelajaran Inkuiri terbimbing. Inkuiri terbimbing adalah salah satu model yang diterapkan dalam bentuk gambar dan membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran. model Inkuiri terbimbing ini merupakan model pembelajaran kelompok yang dimana dalam proses pembelajaran dilakukan sebuah tampilan gambar dan selanjutnya akan dilakukan pertanyaan pada setiap kelompok bagian-bagian pada materi Virus pada manusia. dan selanjutnya kelompok yang paling banyak menjawab akan diberikan berupa nilai dari guru. Variabel terikat yaitu hasil belajar siswa yang dicapai Siswa setelah dilakukannya *post-test* dan *pre-test*.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal pilihan ganda sebanyak 30 butir soal untuk mengukur hasil belajar kognitif belajar siswa pada materi Jamur. Dan LKPD atau lembar kerja Siswa yang sesuai dengan tahapan pembelajaran.

E. Teknik Pengumpulan Data

Data diperoleh dari *pret-test* dan *post-test* yaitu berupa soal pilihan ganda jumlah soal sebanyak 30 butir soal. *Pret-test* gunakan untuk melihat atau mengetahui beberapa besar pengetahuan awal siswa. Sedangkan *post-test* adalah test yang dilakukan setelah dilakukan perlakuan untuk melihat hasil belajar siswa.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis Statistik deskriptif dan Statistik inferensial yaitu analisis data mengenai hasil *post-test* dan *pret-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kemudian analisis data mengenai pengaruh model pembelajaran Inkuiri terbimbing terhadap hasil belajar siswa materi Jamur.

1. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis Statistik deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran mengenai pencapaian hasil belajar Siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya hasil belajar yang diperoleh dikategorikan kriteria belajar seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.4: Kriteria Hasil Belajar Siswa

Interval Nilai	Predikat	Keterangan
93-100	A	Sangat Baik
84-92	B	Baik
75-83	C	Cukup
<75	D	Kurang

(Sumber: Kemendikbud, 2017)

Kriteria hasil belajar tersebut diatas memiliki batas nilai paling rendah ditetapkan pada awal tahun ajaran baru yang sering disebut dengan kriteria ketuntasan minimal (KKM) hasil belajar.

Tabel 3.5 Standar kriteria ketuntasan minimal (KKM)

Nilai	Kategori
0-74	Tidak tuntas
75-100	Tuntas

(Sumber: Kemendikbud, 2017)

2. Analisis Statistik Inferensial

a. Uji Normalitas

Adapun uji normalitas yang digunakan untuk mengetahui data yang diteliti dari populasi yang terdistribusi secara normal atau tidak normal. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Kolmogorov-smirnov* menggunakan program *Statistikal Product and Service Solutions (SPSS)* versi 24.

Rumusan hipotesis untuk uji normalitas:

H_0 = data berasal dari sampel berdistribusi normal

H_1 = data tidak berasal dari sampel yang berdistribusi normal.

Dengan: Jika $\text{sig} <$ maka H_0 ditolak

Jika $\text{sig} >$ maka H_0 diterima

Keterangan: tingkat signifikan = 0,05

b. Uji Homogenitas

Untuk uji homogenitas digunakan untuk mengetahui data dari kedua kelompok yang diteliti berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas digunakan dalam penelitian ini menggunakan program *Statistikal Product and Service Solutions* (SPSS) versi 24.

Rumusan hipotesis untuk uji homogenitas:

H_0 = tidak terdapat perbedaan variansi antara kedua kelompok sampel yang (homogen)

H_1 = terdapat perbedaan variansi antara kedua kelompok sampe yang homogeny

Dengan: Jika $\text{sig} <$ maka H_0 ditolak

Jika $\text{sig} \geq$ maka H_0 diterima

Keterangan: tingkat signifikan = 0,05

c. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan *T-Test* (uji perbedaan rata-rata). Cara menghitungnya dengan menggunakan *Independent samples T-Test* program SPSS *Statistiks Base 24*.

Rumusan hipotesis untuk *T-Test*.

H_0 = tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 = terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Dengan : Jika $\text{sig} < \alpha$ maka H_0 ditolak

Jika $\text{sig} \geq \alpha$ maka H_0 Diterima

Keterangan : tingkat signifikan = 0.05

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada Bab IV ini peneliti memaparkan hasil penelitian tentang Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa kelas X SMA Muhammadiyah Unismuh. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMA Muhammadiyah Unismuh, Instrumen yang digunakan untuk pengumpulan data pada penelitian ini yaitu berupa soal pre-test post-test. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 01 juli- 18 juli 2023 di SMA Muhammadiyah Unismuh, adapun penjelasannya adalah sebagai berikut.

1. Analisis Statistik Deskriptif

Analisis statistik deskriptif bertujuan untuk mengetahui tingkat pencapaian hasil belajar peserta didik yang diajar dengan menggunakan model Inkuiri Terbimbing dan pembelajaran konvensional. Hasil analisis statistik dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 24. Data pada analisis statistik deskriptif meliputi nilai rata-rata, skor maksimum, skor minimum dan standar deviasi. Berdasarkan skor hasil belajar yang diperoleh siswa pada materi Jamur (fungi) di kelas X IPA I dan X IPA II SMA Muhammadiyah Unismuh disajikan berikut ini.

a. Hasil Belajar Siswa setelah diberikan Perlakuan (*pre-test*)

Berikut ini merupakan data hasil *pre-test* pada siswa kelas X IPA I SMA Muhammadiyah I sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* dan kelas X IPA II SMA Muhammadiyah I sebagai kelas kontrol yang menggunakan model konvensional.

Tabel 4.1 Pengolah Data Statistic Deskriptif Skor Hasil Belajar (*pre-test*) materi Fungi kelas X SMA Muhammadiyah I

Statistik	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
	<i>Pre-test</i>	<i>Pre-test</i>
Skor sampel	30	30
Skor Tertinggi	85	80
Skor Terendah	68	50
Mean (Rata-rata)	61	53,33
Range	17	30

Berdasarkan Tabel 4.1 terdapat pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing memiliki 30 sampel. Pada kelas eksperimen yang diberi perlakuan model *Inkuiri Terbimbing*, memperoleh data *Pre-test* skor tertinggi yaitu 85 dan skor terendah sebesar 68. Adapun nilai rata-rata (mean) *Pre-Test* sebesar 61, kemudian (Range) pada *pre-test* sebesar 17, sedangkan pada kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan *Model inkuiri terbimbing* memperoleh skor tertinggi 80, dan skor terendah sebesar 50.

Adapun nilai rata-rata (mean) *Pre-Test* sebesar 53.33, sedangkan (range) pada *Pre-Test* sebesar 30.

Tabel 4.2 Pengolah Data Statistic Deskriptif Skor Hasil Belajar (*post-test*) materi Fungi kelas X SMA Muhammadiyah I

Statistik	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
	<i>Post-test</i>	<i>Post-test</i>
Skor sampel	30	30
Skor Tertinggi	92	85
Skor Terendah	75	72
Mean (Rata-rata)	65,67	62,33
Range	17	13

Berdasarkan Tabel 4.2 terdapat pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing memiliki 30 sampel. Pada kelas eksperimen yang diberi perlakuan model *Inkuiri Terbimbing*, memperoleh data *Post-Test* dengan skor tertinggi 92 dan skor terendah 75. Adapun nilai rata-rata (mean) *post-test* sebesar 65.67, kemudian (Range) pada *post-test* sebesar 17. Selanjutnya pada kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan *Model inkuiri terbimbing* memperoleh skor tertinggi sebesar 85 sedangkan terendah sebesar 72, adapun nilai rata-rata (mean) *Post-Test* sebesar 62.33 sedangkan (range) pada *Post-Test* sebesar 13.

Adapun skor tes hasil Biologi siswa setelah diberi perlakuan (*post-test*) kemudian dikelompokkan kedalam kriteria hasil belajar siswa, di mana dalam kriteria ini terdapat interval nilai yang akan menunjukkan kategori nilai yang

diperoleh, di mana terdiri dari kategori sangat baik, baik, cukup, atau kurang, maka diperoleh distribusi skor frekuensi dan persentase pada tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Dan Persentase Skor Hasil Belajar Biologi Siswa Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Setelah Perlakuan (*post-test*)

Interval Skor	Kategori	Kelas Experimen		Kelas control	
		Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
93-100	Sangat baik	0	0	0	0
84-92	Baik	11	44	9	36
75-83	Cukup	9	36	10	40
<75	Kurang	5	20	6	24
Jumlah		25	100	25	100

Pada tabel 4.2 maka ditarik kesimpulan bahwa, dikelas experiment rentang <75 terdapat 5 peserta didik memperoleh nilai dengan kategori kurang dengan persentase 20 %, pada rentang 75-83 terdapat 20 peserta didik memperoleh skor kategori cukup dengan presentase 36 %, Kemudian pada rentang 84-92 terdapat 11 peserta didik yang memperoleh kategori baik dengan nilai presentase 44 %. Sedangkan pada rentang 93-100 tidak ada peserta didik yang memperoleh skor dengan kategori baik sekali.

Selanjtnya pada kelas kontrol dapat dilihat rentang <75 terdapat 6 peserta didik yang memperoleh skor dengan kategori kurang dengan memiliki presentse 24 %, Pada rentang 75-83 terdapat 10 peserta didik dengan memperoleh skor dengan

kategori cukup dengan presentase 40 %, Kemudian pada rentang 84-92 terdapat 9 peserta didik yang memperoleh kategori baik dengan memiliki nilai presentase sebesar 36 % kemudian pada rentang 93-100 tidak ada peserta didik yang memperoleh skor dengan kategori sangat baik.

Tabel 4.4 Data Ketuntasan Hasil Belajar (posttest) Peserta Didik Materi Fungi (Jamur) Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Nilai	Kategori	Kelas Experimen		Kelas Kontrol	
		Frekuensi	Persentase %	Frekuensi	Persentase %
75-100	Tuntas	20	80	19	76
<75	Tidak tuntas	5	20	6	24
Jumlah		25	100	25	100

Berdasarkan tabel 4.4 dapat dilihat bahwa persentase ketuntasan Post-test hasil belajar Biologi pada kelas eksperimen dengan menggunakan model *Inkuiri Terbimbing* dengan jumlah siswa 25 menunjukkan bahwa 20 orang siswa termasuk kriteria tuntas dengan persentase mencapai 80 % sedangkan siswa yang berada pada kategori tidak tuntas atau hasil belajar yang dicapai berada dibawah KKM yaitu 5 orang dengan persentase mencapai 20 % Sedangkan pada kelas kontrol menunjukkan bahwa 19 orang siswa termasuk kategori tuntas dengan persentase mencapai 76 % sedangkan pada kategori tidak tuntas atau hasil belajar yang dicapai yang berada dibawah KKM yaitu 6 orang dengan persentase 24 %.

2. Analisis inferensial

Teknik analisis data inferensial dilakukan untuk menjawab hipotesis penelitian. Untuk keperluan uji hipotesis ini, maka dilakukan uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis.

a. Uji Normalitas

Sebelum menguji hipotesis, maka terlebih dahulu dilakukan uji persyaratan analisis terhadap data penelitian. Uji persyaratan yang pertama adalah uji normalitas. Pengujian normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah populasi berdistribusi normal. Uji normalitas yang digunakan yaitu dengan menggunakan uji SPSS 22 dengan uji Normality Test (Kolmogorov-Smirnov). Data dikatakan berdistribusi normal, jika nilai signifikan (Sig) > 0.05. berdasarkan hasil pengolahan data dapat dilihat pada tabel 4.5 sebagai berikut :

Tabel 4.5 Rekapitulasi Hasil Uji Normalitas Pre-Test Dan Post-Test Kelas Eksperimen

Kelas	Nilai Signifikan
Pre- Test Eksperimen	.178c
Post-Test Eksperimen	.200c,d
Pre-Test Kontrol	.144c
Post-Test Kontrol	.073c

Berdasarkan tabel 4.5 dapat dilihat bahwa data hasil belajar baik kelas experiment maupun kelas kontrol memiliki $\text{sig} > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa kelompok data tersebut berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Terdapat hasil data dari uji normalitas yang dilakukan, di dapatkanlah hasil data yang diperoleh dari sampel berdistribusi normal. sesudah dilakukannya hasil normalitas tersebut, selanjutnya melakukan tes uji homogenitas yang bertujuan untuk melihat tinggi dari kesamaan variabel antara dua kelompok variable yaitu kelompok variable eksperimen dan kelompok variable kelas kontrol. Jika dikatakan normal homogen apabila nilai signifikannya diatas. Uji homogenitas terdapat buah variable yang dapat diperoleh melalui uji *Homogeneity Of Variance Test* dengan bantuan aplikasi SPSS 24. Untuk melihat hasil analisis uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.6 Rekapitulasi Uji Homogenitas Pre-Test dan Post-Test Kelas Eksperimen dan Kelas kontrol

Statistik	<i>Pre-Test</i>		<i>Post-Test</i>	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
<i>Sig</i>	.075		.656	
Tarif <i>Sig (a)</i>	0,05			
Kesimpulan	Kedua data Homogeneity		Kedua data Homogeneity	

Pada tabel 4.6 merupakan hasil uji dari homogenitas yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol mendapatkan hasil signifikan *pre-test dan post-test*

c. Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil uji prasyarat analisis data dari dua kelompok yaitu kelas eksperimen dengan menggunakan model *Inkuiri Terbimbing* dan kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional, diketahui bahwa kedua kelas memiliki sampel yang berdistribusi normal dan kelas tersebut sifatnya homogen dapat dilakukan Uji hipotesis yang digunakan pada penelitian ini adalah Uji *Independent Sample T-Test* program SPSS Versi 24.

Tabel 4.7 Hasil Uji Hipotesis

Statistic	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Sig		.001
Sig a		>0,05

Pada tabel 4.7, menunjukkan bahwa hasil uji hipotesis sebesar .001 >0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *Inkuiri Terbimbing* terhadap hasil belajar siswa pada materi jamur di kelas X SMA Muhammadiyah I Unismuh Makassar.

B. Pembahasan

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen semu atau *quasi eksperimen*. Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui ada, atau tidaknya pengaruh penggunaan model pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* terhadap hasil belajar siswa pada materi Jamur kelas X SMA Muhammadiyah I Unismuh Makassar. Penelitian dilakukan di SMA Muhammadiyah I Unismuh dengan sampel X IPA I sebagai kelas eksperimen dan kelas X IPA II sebagai kelas kontrol. Perlakuan diberikan pada kelas eksperimen yang model pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* sedangkan pada kelas kontrol adalah pembelajaran konvensional. Kedua kelas tersebut diberi tes pengetahuan awal berupa soal (*pre-test*) dan soal tes akhir (*post-test*)

Pada kelas eksperimen menerapkan model pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* peserta didik menjadi lebih aktif dan antusias dalam proses pembelajaran. Banyak terjadi interaksi antara peserta didik dengan Guru maupun interaksi antara peserta didik dengan peserta didik lainnya. Semua peserta didik saling berdiskusi bertukar pendapat dengan kelompoknya masing-masing sehingga tidak ada yang pasif. Hal ini mengakibatkan semua peserta ikut berpartisipasi saat proses pembelajaran berlangsung. Suasana yang terjadi pada saat proses belajar berlangsung pun lebih menyenangkan dan kondusif sehingga peserta didik menjadi mudah menerima pembelajaran yang telah disampaikan. Proses belajar mengajar menggunakan model inkuiri memberikan ruang kepada siswa untuk menyerap, mengerti dan merespon setiap bagian dari materi yang di

sampaikan (Anam, K, 2015). Di kelas yang telah diterapkan model *Inkuiri Terbimbing* peserta didik saling bertukar pikiran dan pendapat dengan kelompoknya masing-masing, serta melatih mereka untuk mampu menganalisis gambar-gambar contoh dari materi yang sudah disiapkan oleh Guru. Dengan model pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* ini peserta didik menjadi aktif dan proses pembelajaran terasa lebih menyenangkan, dan peserta didik menjadi aktif dalam belajar dan pembelajaran pun terasa lebih menyenangkan dan peserta didik tidak mudah menjadi bosan, namun tetap disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Sedangkan pada kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran *Inkuiri Terbimbing*, tidak semua peserta didik ikut aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung. Banyak peserta didik yang tidak aktif dalam menanggapi maupun menyimpulkan materi yang telah dibahas, hanya sebagian peserta didik yang pandai saja yang aktif berbicara atau menanggapi pertanyaan. Sedangkan yang lain hanya diam dan mendengarkan apa yang disampaikan di saat proses pembelajaran berlangsung, dan malu-malu untuk memberikan tanggapan. Suasana dalam kelas pun menjadi sedikit membosankan dan kurang interaktif. Akibatnya tujuan pembelajaran tidak sepenuhnya tercapai.

Dalam proses pembelajaran memerlukan fasilitas seperti buku siswa, Buku guru, modul, rangkuman materi pembelajaran silabus serta RPP. Namun buku siswa yang disediakan Sekolah terbatas sehingga beberapa siswa harus berkongsi buku dengan teman sebelahnya yang mengakibatkan kurang kondusifnya suasana

pembelajaran, walaupun Rangkuman materi yang diberikan guru lumayan membantu namun hal tersebut juga tidak bisa memaksimalkan perhatian penuh siswa. Setiap siswa memang menginginkan belajar dengan tenang serta mudah dipahami pada proses pembelajaran dan Guru atau pendidik senantiasa mengusahakan suasana dan lingkungan belajar yang menyenangkan terkhusus pada materi yang memerlukan konsentrasi penuh.

Dalam proses pembelajaran berlangsung penelitian menggunakan beberapa instrumen pembelajaran pendukung seperti power point dan LKPD. Langkah-langkah dalam proses pembelajaran ini, di mana setelah siswa diberikan tes awal berupa pre test, dilanjutkan dengan membrikan materi pembelajaran dengan power point. setelah beberapa kali pertemuan, siswa dikelompokkan dalam beberapa kelompok yang dipilih berdasarkan tingkat kemampuannya yang kemudian di padukkan dengan yang kurang mampu dalam satu kelompok, selanjutnya masing-masing kelompok diberikan satu LKPD yang berisi gambar dan tabel untuk di analisis masing-masing kelompok, selanjutnya masing-masing kelompok diminta menjawab pertanyaan yang tersedia pada lembar LKPD yang dibagikan.

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif untuk data post-test pada kelas X IPA I sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model Inkuiri Terbimbing dan X IPA II sebagai kelas control yang menggunakan pembelajaran konvensional, menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa pada kelas kontrol. Hal ini

dikarenakan model pembelajaran *Inkuiri terbimbing* merupakan model pembelajaran yang membebaskan siswa dalam mencari informasi dan mengembangkannya menjadi informasi-informasi baru sebagai bahan pembelajaran. Pembelajaran inkuiri melibatkan keaktifan siswa, siswa di dorong untuk belajar aktif dengan konsep-konsep dan prinsip-prinsip untuk mereka sendiri (Agustin lady dkk, 2020). hal serupa juga di ungkapkan oleh Alberta (2004) bahwa pembelajaran yang berorientasi inkuiri merupakan suatu proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif. Siswa terlibat dalam merumuskan masalah, menyelidiki, kemudian membangun pengetahuan dengan pengetahuan baru.

Berdasarkan kategori tuntas dan tidak tuntas, maka persentase ketuntasan hasil belajar setelah diberikan perlakuan (Post-test) pada kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan *Inkuiri Terbimbing* diperoleh hasil 80% kategori tuntas. Sedangkan pada kelas kontrol yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional memperoleh hasil 76% kategori tuntas. Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa model *Inkuiri Terbimbing* memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa

Untuk membuktikan apakah ada pengaruh model *Inkuiri Terbimbing* terhadap hasil belajar Biologi peserta didik pada materi Jamur/fungi maka dilakukannya tes uji hipotesis. Akan tetapi sebelum melakukan uji hipotesis terlebih dahulu melakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

Berdasarkan hasil uji prasyarat yang dinyatakan bahwa untuk data pada kelas eksperimen dan kelas control itu berasal dari populasi berdistribusi normal dan kedua kelompok berasal dari varians yang selalu homogen, sehingga akan dilakukan tipe uji hipotesis dan untuk menggunakan uji independent sample T-Test yang selalu menunjukkan bahwa pada model pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* memiliki pengaruh terhadap hasil belajar Biologi siswa. Maka dengan demikian dapat dinyatakan bahwa hipotesis diterima, sehingga kesimpulannya adalah terdapat pengaruh model pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* terhadap hasil belajar siswa pada materi Jamur/Fungi kelas X SMA Muhammadiyah I Unismuh.

Jadi dapat disimpulkan bahwa jawaban dari permasalahan yang ada adalah "ada pengaruh model pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA Muhammadiyah I Unismuh"

Hal ini dapat dilihat pada nilai rata-rata hasil belajar peserta didik yang menggunakan model *Inkuiri Terbimbing* lebih tinggi dari pada hasil belajar peserta didik yang tidak menggunakan model pembelajaran *Inkuiri Terbimbing*. Demikian dapat diambil kesimpulan bahwa dengan menerapkan model pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* memiliki pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik karena dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas X Muhammadiyah I Unismuh.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penerapan model pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* memiliki pengaruh terhadap terhadap hasil belajar siswa. Di mana adanya peningkatan hasil belajar siswa kelas X SMA Muhammadiyah I Unismuh Jamur yang dapat di lihat pada hasil analisis dan deskriptif yaitu menunjukkan bahwa pada kelas eksperimen yang diterapkan model *Inkuiri Terbimbing* lebih tinggi dengan rata-rata 80% daripada kelas kontrol yang tidak diterapkan model pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* dengan nilai rata-rata 76%
2. Berdasarkan analisis inferensial, terdapat pengaruh penggunaan model *Inkuiri Terbimbing* terhadap hasil belajar siswa kelas X SMA Muhammadiyah I Unismuh Pada Materi Jamur/Fungi. Hal ini berdasarkan pada data hasil uji hipotesis melalui independent sample T-Test dengan nilai $p=0.75 < \alpha=0,005$. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan model *Inkuiri Terbimbing* lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional

B. Saran

1. Pembelajaran dengan menggunakan model *Inkuiri Terbimbing* dapat diterapkan sebagai salah satu alternatif dalam pembelajaran Biologi untuk membantu dan melatih peserta didik dalam memahami materi pembelajaran dengan optimal sehingga meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Model Pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* harus di sesuaikan dengan materi Biologi yang dianggap tepat agar sintaks pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* dapat dilaksanakan dengan baik
3. Disarankan bagi siswa untuk saling bekerja sama dalam proses pembelajaran sehingga tercipta interaksi yang baik dalam kelompok. Dan tak lupa dengan bimbingan dari seorang Guru
4. Pembagian waktu setiap sintaks pembelajaran dalam penggunaan model *Inkuiri Terbimbing* harus dirancang dengan cermat agar waktu dapat terlaksanakan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Yunus. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama
- Afiyanti, N.A., Cahyono, E., & Soeprodjo. 2014. Keefektifan Inkuiri Terbimbing Berorientasi Green Chemistry terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 8(1): 1281-88
- Agustin, Lady dkk. 2020. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI SMA Negeri 9 Samarinda. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika*, 1(1): 56-64
- Ambarsari, W., Santosa, S., & Maridi. 2013. Penerapan Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Keterampilan Proses Sains Dasar Pada Pelajaran Biologi Siswa Kelas VIII SMAN 7 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 1(5): 81-95
- Aminah, S. 2018. Efektivitas Metode Eksperimen dalam Meningkatkan Hasil Belajar pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Dasar. *Journal Indragiri*. Vol.1 (4), ISSN: 2549-0478.
- Astiti, K. A. (2017). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Baharudin, dkk. 2013. Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa dengan Model Inquiry-Discovery Learning (IDL) Terbimbing. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 1 (3)
- Darmadi, H. 2017. *Pengembangan Model & Metode Pembelajaran dalam Dinamika Belajar Siswa*. Yogyakarta: Deepublish.
- Fatmawati, Baiq. 2013. "Menilai Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Metode Pembelajaran Pengamatan Langsung". Makalah pada Seminar Nasional X Pendidikan Biologi FKIP UNS, Solo.
- Huda, Miftahul. 2019. *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Jufri, Wahab. 2016. *Belajar dan Pembelajaran Sains*. Bandung: Pustaka Reka Cipta
- Rahmawati, R., Haryani, S., & Kasmui. 2014. Penerapan Praktikum Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 8(2): 1390-1397
- Rosyid, Moh, Zaiful., Mustajab & Abdullah, Aminol, Rosid. 2019. *Prestasi Belajar*. Malang: Literasi Nusantara.
- Kesumah, Dini. 2020. *Modul Pembelajaran SMA Biologi*. SMA Negeri 1 Rantau Alai: Dinas Kementrian dan Kebudayaan.

- Kemendikbud. 2017. *Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan*. Jakarta.
- Ningsyih, S., Junaidi, E., & Al Idrus, S. W. (2016). Pengaruh Pembelajaran Praktikum Berbasis Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kimia Siswa. *J. Pijar MIPA*, 11(1), 55-59.
- Nur, M, dkk. 2019. Penggunaan Metode Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Tumbuhan Hijau di Kelas V SDN 2 Bora. *Jurnal Kreatif Online*, Vol. 7 (4), ISSN 2354-614X
- Prawirahartono Slamet & Hidayanti Sri. 2016. *Konsep dan Penerapan Biologi SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Bumi Akasara
- Prayitno A. B & Sugiharto Bowo. 2015. Keefektifan Integrasi Sintaks Inkuiri Terbimbing Dan Stad (Instad) Untuk Memperkecil Kesenjangan Keterampilan Metakognisi Siswa Akademik Atas Dan Bawah. *Jurnal Inverensi*. Vol. 9, No. (2), ISSN: 1978-7332
- Sari, R. M, dkk. 2019. Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Aktivitas Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Kota Bengkulu. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 3 (1), eISSN 2581-253X
- Sudarmin. 2015. *Model Pembelajaran Inovatif Kreatif*. Semarang: Unnes Press.
- Susanto, A. 2017. *Teori Belajar & Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenada Media Group
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2013. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- Syamsu, S. D. 2017. *Pengembangan Penuntun Praktikum Ipa Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Siswa Smp Siswa Kelas Vii Semester Genap. BIONatural*, Vol 4 No. 2, ISSN: 2355-3790
- Utami, W.D., Dasna, W., & Sulistina. 2013. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. *Jurnal Pendidikan Kimia UNM*, 2(2): 1-7
- Wulanningsih, S., Prayitno, B.A., & Probosar, R.M. 2012. Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Keterampilan Proses Sains Ditinjau dari Kemampuan Akademik Siswa SMA Negeri 5 Surakarta. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 4(2): 33-43

LAMPIRAN- LAMPIRAN





LAMPIRAN I

Persuratan

Ternom 21/11/2022

MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIRPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
LEWABAGA PENELITIAN, PENGEMBANGAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
Jl. Sultan Alauddin PM 215 501 80771 Telp: (0411) 8811000 Makassar 90221 Email: lp3m@umm.ac.id

Nomor : 3263/05/C.4-VIII/XU/1444/2022 21 Babul Akhir 1444 H
Lamp : 1 (satu) Rangkap Proposal 15 November 2022 M
Hal : Permohonan Izin Penelitian
Kepada Yth,
Bapak / Ibu Kepala Sekolah
SMA Unismuh Makassar
di -
Makassar

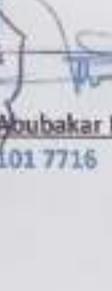
Berdasarkan surat Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, nomor 11849/FKIP/A.4-III/XU/1444/2022 tanggal 15 Nopember 2022, menerangkan bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : NIMA WATI
No. Stambuk : 10544 1104518
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Jurusan : Pendidikan Biologi
Pekerjaan : Mahasiswa
Bernaksud melaksanakan penelitian/pengumpulan data dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul:

"Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Jamur Kelas X SMA Unismuh Makassar"

Yang akan dilaksanakan dari tanggal 18 November 2022 s/d 18 Januari 2023.

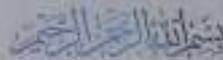
Selubungan dengan maksud di atas, kiranya Mahasiswa tersebut diberikan izin untuk melakukan penelitian sesuai ketentuan yang berlaku.
Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan Jazakumullahu khaeren katziraa.

Ketua LP3M,

Dedi Abubakar Idhan, MP.
NBM/101 7716

11-27



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
MUHAMMADIYAH KOTA MAKASSAR
SMA MUHAMMADIYAH 1 UNISMUH MAKASSAR
LABSCHOOL UNISMUH TERAKREDITASI A UNGGUL
Alamat: Jl. Sultan Abdulra'uf No. 219 Makassar Telp. 0824191091
Email: sma100@unismuh.ac.id Website: <https://www.unismuh.ac.id>



SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 159/SKP/SMA Muh. 1-UM/XII/2023

Assalamu alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nur Ahmad, S.Pd., Gr., M.Pd.
Jabatan : Wakasek Kesiswaan
Unit Organisasi : SMA Muhammadiyah 1 Unismuh Makassar
Alamat : Jl. Sultan Abdulra'uf No. 219 Makassar

Demikian ini menerangkan bahwa :

Nama : Nirma Wati
No. Stambuk : 11544 11104518
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Jurusan : Pendidikan Biologi

Demar telah melaksanakan observasi lapangan pada masa pada 21 Januari sampai dengan 21 Februari 2023 dalam rangka penelitian *kuantitatif* dengan judul :

"Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Jantung Kelas X SMA Muhammadiyah 1 Unismuh Makassar."

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.
Insha Allah Khusnul Khatimah

Wassalamu alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, 13 Desember 2023

Wakasek Kesiswaan,

Nur Ahmad, S.Pd., Gr., M.Pd.
NIDN: 3298089

Kartu Kontrol



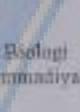
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Jl. Sultan Hassanudin No. 14
 Makassar 9002144
 Telp. (0411) 212121
 Fax. (0411) 212122
 Email: info@umh.ac.id

KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Ni'ma Wati
 NIM : 105441104518
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Jukali Terhadap Terwujudnya Hasil Belajar Siswa Pada Materi Jamur Kelas X SMA Muhammadiyah 1 Unsamah Makassar

Pembimbing : I. Muhammad Wajid, S.Pd., M.Pd.
 : H. Imangenti, S.Si., M.Si.

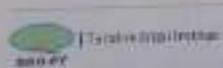
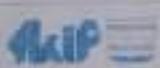
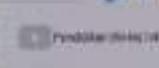
No	Hari/Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	Sabtu 25/11/23	Uraian & abstrak diganti tabel daftar isi & daftar pustaka diganti	
2.	Sabtu 1/12/23	Abstrak Judul tabel Pembahasan tabel pre-fest & post-fest	
3.	Sabtu 2/12/23	Pembahasan	
4.	Selasa 5/12/23	Daftar Pustaka	
5.	Rabu 11/12/23	Final	

Catatan:
 Mahasiswa dapat mengikuti Ujian Skripsi jika telah melakukan pembimbingan minimal 5 (lima) kali dan telah disetujui oleh pembimbing.

Makassar, 2023


 Pembimbing
 Program Studi Pendidikan Biologi
 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 Universitas Muhammadiyah Makassar


 Pembimbing
 S.Pd., M.Pd.
 NIPN. 0006008702




KARTU KONTROL PEMBINGSAAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Ni'ma Wati
 NIM : 105 4411 045 13
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Asahiri Terbinbing* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Jantung Kelas X SMA Muhammadiyah 1 Umatama Makassar
 Pembimbing : L. Muhammad Wajidi, S.Pd., M.Pd.
 : H. Imzamiy, S.Sc., M.Si.

No	Hari/Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	27/11/23	Perbaikan data long paper	
2.	Kelua 25/11/23	Abstrak, Daftar Isi, Daftar Isi, Daftar Isi	
3.	Sabtu 11/12/23	- pengalasan tabel, kelengkapan kerangka	
4.	Sabtu 09/12/23	- perbaikan pengalasan	
5.	Sabtu 03/12/23	- dan	

Catatan
 Mahasiswa dapat meneliti Ujian Skripsi jika telah melakukan pembimbingan minimal 5 (lima) kali dan telah disertai oleh pembimbing

Makassar, _____ 2023

Masrukhin,
 Ketua Prodi Pendidikan Biologi
 FK Universitas Muhammadiyah Makassar

Rahmawati Thahir, S.Pd., M.Pd.
 NIDN 0960068702

katrol penelitian



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat: Jl. Sultan Hasanudin, Makassar
 Nomor: 134 730661100
 Telp: 0830000000
 Email: uinmu@uinmu.ac.id
 Web: www.uinmu.ac.id

KARTU KONTROL PELAKSANAAN PENELITIAN

Nama Mahasiswa : Numa Wati
 NIM : 115 4411 043 18
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Jamur Kelas X SMA Muhammadiyah 1 Unmuh Makassar

Tanggal Ujian Proposal : 13 - 16 - 2022

Pelaksanaan Kegiatan :

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf Guru Kelas
1.	13/01/23	Persiapan dan observasi	[Signature]
2.	14/01/23	Pelaksanaan tes tes	[Signature]
3.	21/01/23	Pembelajaran pertemuan I	[Signature]
4.			
5.	02/02/23	Pembelajaran pertemuan II	[Signature]
6.			
7.	04/02/23	Pelaksanaan tes tes	[Signature]
8.			
9.			
10.			

..... Februari 2023

Ketua Prodi Pendidikan Biologi
 FKIP Unmuh Makassar

[Signature]

Mahmadiyah Thahir, S.Pd., M.Pd.
 NIDN: 0906068702

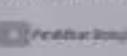
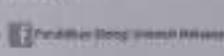
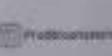
Mengetahui,
 Kepala Sekolah

[Signature]

(Drs. Amin M.H., M.M)
 NIM: 192811

Catatan:
 1. Praktikum dapat dilaksanakan setelah Ujian Proposal
 2. Penelitian yang dilaksanakan setelah Ujian Proposal ditetapkan BPTA. dan harus dibarengi profilus ulang



Persetujuan pembimbing

 UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat: Jl. Muhammadiyah No. 10 Makassar
Telp: 0411-5250071
Faks: 0411-5250072
Email: uin@umm.ac.id, info@umm.ac.id
Web: www.umm.ac.id

PERSetujuan PEMBIMBING

Mahasiswa yang bersangkutan:

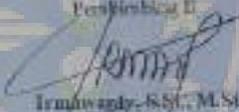
Nama : Ni'ma Wali
NIM : 105441104518
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Inkuiri Terbimbing* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi *Jasur* Kelas X SMA Muhammadiyah 1 Unversity Makassar

Setelah diperiksa dan dibahas ulang, maka Skripsi ini dinyatakan telah memenuhi persyaratan untuk diajukan & hadapan Tim Penguji Ujian Skripsi pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 2023

Disetujui Oleh:

Pembimbing I: 
Muhammad Wajidi, S.Pd., M.Pd.

Pembimbing II: 
Irmawaty, S.Si., M.Si.

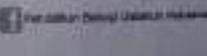
Mengetahui

Dekan FKIP
Universitas Muhammadiyah Makassar

S.Pd., M.Pd., Ph.D.
NIDN: 0901102602

Koordinator Pendidikan Biologi
Universitas Muhammadiyah Makassar

Rahmatia Thahir, S.Pd., M.Pd.
NIDN: 0906058702

 Lembaga Akreditasi
 AkIP
 Universitas Muhammadiyah Makassar
 Universitas Muhammadiyah Makassar
 Universitas Muhammadiyah Makassar

Kontrol Validasi



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

KARTU KONTROL VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Nama Mahasiswa : N'ims Wati
 NIM : 105421104518
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Judul Proposal : Pengaruh Media Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Jamur Kelas X SMA Muhammadiyah 1 Unismuh Makassar

Validator : I. Mahanurrid Wafiq, S.Pd., M.Pd.
 B. Armasakti, S.S., M.Si

No.	Tgl. Tanggal	Uraian Revisi	Tanda Tangan
1.	05/07/23	- Revisi, tulisan ke. (ke. ke. ke.)	
2.	07/07/23	- Revisi RPP	
3.	15/07/23	- Revisi Daftar	

Catatan:
 Mahasiswa dapat melakukan penyesuaian jika telah melakukan validasi/pembimbingan minimal 3 (tiga) kali dan telah disetujui oleh validator.

Makassar, _____, 2023


 Validator
 Program Studi
 Pendidikan Biologi
 NIM. 1330 314







KARTU KONTROL VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Nama Mahasiswa : Nirma wati
NIM : 105441104518
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Proposal : Pengaruh Media Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Jamur Kelas X SMA Negeri 8 Gowa
Validator : I. Muhammad Wajid, S.Pd., M.Pd.
: II. Irmawaty, S.Si., M.Si.

No	Hari/Tanggal	Uraian Perbaikan	Tanda Tangan
1.	Rabu 9/11/22	kesi-kesi soal test bahwa instruksinya yang singkat	
2.	Jumat 14/11/22	Soal test	
3.	Kamis 20/11/22	Acc	

Catatan:
Mahasiswa dapat melakukan penelitian jika telah melakukan validasi/pembimbingan minimal 3 (tiga) kali dan telah disetujui oleh validator

Makassar, 2/12/22

Mengetahui
Kepala Program Studi
Pendidikan Biologi

Muhammad Wahid, S.Pd., M.Pd.
NIM. 1330314

Surat keterangan bebas plagiasi

 MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
LEMBAGA PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN
Alamat: Jl. Sultan Abdullah, No. 279 Makassar 91021 Telp. (0411) 466171, 5811701, Fax (0411) 466168

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT

UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tercatat namanya di bawah ini:

Nama : Nurul Wati
Nim : 05441104538
Program Studi : Pendidikan Bahasa

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Amisya Batas
1	Bab 1	2%	10%
2	Bab 2	18%	25%
3	Bab 3	9%	10%
4	Bab 4	5%	10%
5	Bab 5	7%	5%

Dinyatakan tidak terdapat plagiat yang dilakukan oleh UPT Perpustakaan dan Penerbitan
Universitas Muhammadiyah Makassar menggunakan Aplikasi Turnitin

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan
seperlunya

Makassar, 14 Desember 2023,
Mengetahui
Kepala UPT-Perpustakaan dan Penerbitan,

Nuzulita, S.Pd, M.Pd, I.P
NIM. 0544591

Jl. Sultan Abdullah no 279 Makassar 91021
Telepon (0411) 466171, 5811701, Fax (0411) 466168
Website: www.library.uhm.ac.id
E-mail: perpustakaan@library.uhm.ac.id

Plagiasi

IB III Ni'ma Wati 105441104518

9% SIMILARITY INDEX 9% INTERNET SOURCES 12% PUBLICATIONS 3% STUDENT PAPERS

RELEVANT SOURCES

1	Ambar Ismara Mula Darisman, Purwati Kuswarini Suprpto, Rinaldi Rizal Putra. "IMPLEMENTASI APLIKASI QUIZZ PADA MATERI JARINGAN TUMBUHAN", <i>Fiorea : Jurnal Biologi dan Pembelajarannya</i> , 2020	2%
2	journal.uin-negeri.ac.id	2%
3	jrn.unindra.ac.id	2%
4	ejournal.upi.edu	2%
5	Syafriyadi, Musil, Muhammad Fadil. "Pengaruh Penerapan Number Heads Together (NHT) dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Fiqih", <i>NUR-EL-ISLAM : Jurnal Pendidikan dan Sosial Keagamaan</i> , 2023	2%



BAB II Ni'ma Wati 105441104518

SIMILARITY INDEX

18%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

4%

OLDEST PAPERS

INTERNET SOURCES

1	erfindanasyfernanda.blogspot.com Internet Source	4%
2	hisham.id Internet Source	3%
3	www.sriidanti.com Internet Source	3%
4	Febry Adzifah,.blogspot.com Internet Source	2%
5	www.feryconic.com Internet Source	2%
6	basakpvt.com Internet Source	2%
7	Submitted to Sriwijaya University Submission	2%

Author's notes
Article in Progress



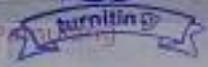
AB I Ni'ma Wati 105441104518

ORCID iD

9% IMPLIANT INDEX
7% INTERNET SOURCES
7% PUBLICATIONS
2% STUDENT PAPERS

ORCID iD

ORCID iD	Source	Percentage
1	jurnal.fkip.unila.ac.id Internet Source	2%
2	Submitted to Universitas Pajad Student Paper	2%
3	repo.bupatidarta.ac.id Internet Source	2%
4	simakid.pw.kediri.ac.id Internet Source	2%
5	theses.dinkediri.ac.id Internet Source	2%



Exclude quotes
Exclude bibliography

Exclude matches

LAMPIRAN II



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah : SMA Muhammadiyah Unismuh
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : X/II
Materi Pokok : Fungi (Jamur)
Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. KOMPETENSI INTI (KI)

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami ,menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar

- 3.6.1 Mengidentifikasi morfologi (mikroskopis dan makroskopis) berbagai jenis jamur.Membedakan kelompok jamur berdasarkan cara memperoleh nutrisi
- 3.6.2 Mendiskusikan pengelompokkan jamur berdasarkan cara reproduksinya.
- 3.7.4 Menyimpulkan ciri-ciri kelompok jamur berdasarkan morfologi, cara memperoleh nutrisi, dan cara reproduksi.

C. Indikator Kompetensi

- 4.7.1 Mengidentifikasi peran jamur dalam bidang ekologi, ekonomi, kesehatan, dan pengembangan iptek.
- 4.7.2 Menjelaskan peran jamur dalam bidang ekologi, ekonomi, kesehatan, dan pengembangan iptek.
- 4.7.3 Mendiskusikan peran jamur dalam suatu ekosistem didasarkan pada cara hidupnya yang saprofit dan bila terganggu akan menyebabkan ketidakseimbangan ekosistem.
- 4.7.4 Menyajikan kesimpulan hasil diskusi tentang keanekaragaman jamur dan peranannya dalam kehidupan.

D. Tujuan Pembelajaran

Setelah berakhirnya kegiatan belajar mengajar Peserta didik dapat :

- Peserta didik dapat mengelompokkan jamur berdasarkan ciri-ciri, cara reproduksi, dan mengaitkan peranannya dalam kehidupan dengan baik
- Peserta didik menyajikan laporan hasil identifikasi pengamatan, tentang keanekaragaman jamur dan peranannya dalam kehidupan dengan baik
- Peserta didik mampu mengidentifikasi jamur dalam bidang ekologi ekonomi kesehatan dan pengembangan iptek dengan baik dan benar

E. Materi Pembelajaran

- Ciri-ciri umum jamur
- Klasifikasi jamur
- Cara reproduksi jamur
- Peranan Jamur

F. Metode pembelajaran

Pendekatan : Saintifik
Metode Pembelajaran : diskusi kelompok, pengamatan dan penugasan
Model : Inkuiri Terbimbing

G. Media/alat, Bahan dan Sumber belajar

1. Media / alat dan Bahan
 - a. Papan Tulis
 - b. Spidol
 - c. LKS/LKPD
 - d. PPT
2. Sumber Belajar
 - a. Buku
 - b. Internet

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan 15 Mneit		
Kegiatan	Guru	Siswa
Orientasi	Melakukan pembukaan dengan salam pembuka, memanjatkan syukur kepada Tuhan YME dan berdoa untuk memulai pembelajaran.	Menjawab salam dari guru

	Memeriksa kehadiran siswa sebagai sikap disiplin	Menjawab hadir
	Menyiapkan fisik dan psikis siswa dalam mengawali kegiatan pembelajaran	Bersiap dalam kegiatan pembelajaran
Apresiasi	Mengajak siswa untuk mengingat kembali materi sebelumnya, kemudian mengaitkan dengan materi yang dipelajari pada pertemuan kali mengenai jamur dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan	Berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru
	Menggali kembali pengetahuan siswa tentang struktur tubuh dan reproduksi jamur	Menjelaskan struktur tubuh dan reproduksi berbagai jenis jamur yang diketahui.
Pemberi acuan	Menyampaikan tujuan pembelajaran	Memahami tujuan pembelajaran
Kegiatan inti (65 menit)		
Sintaks model pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	
	Guru	Siswa
Penyajian materi		
Merumuskan masalah	Membimbing siswa untuk merumuskan masalah yang ditemukan dalam materi pembelajaran misalnya seperti, <i>mengapa terdapat perbedaan cara hidup, reproduksi dan peranan masing-masing jamur berdasarkan klasifikasinya?</i>	Merumuskan masalah yang berkaitan dengan <i>“perbedaan cara hidup, reproduksi dan peranan masing-masing jamur berdasarkan klasifikasinya?”</i>
Menyusun Hipotesis	Guru membimbing siswa untuk menyusun hipotesis dari rumusan masalah yang telah di buat	Siswa menyusun hipotesis sesuai dengan rumusan masalah yang telah di buat.

Observasi/mengumpulkan informasi	Membimbing siswa menyusun dan melakukan pengamatan untuk menjawab rumusan masalah	Menyusun dan mengidentifikasi perbedaan cara hidup, reproduksi dan peranan masing-masing jamur berdasarkan klasifikasinya
Analisis data	Membimbing siswa untuk menuliskan data yang diperoleh dari pengumpulan informasi	Siswa merangkum data dari hasil pengumpulan informasi
presentasi	Guru meminta siswa mempresentasikan hasil rangkumannya, disertai kegiatan tanya jawab dengan siswa lain	Siswa mempresentasikan hasil rangkumannya di depan teman-temannya
Penutup (10 menit)		
Menyimpulkan	Guru	Siswa
	Membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah di pelajari	Menyimpulkan materi yang telah dipelajari
	Guru membimbing siswa untuk merefleksi kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan hari ini	Merefleksi hasil pembelajaran hari ini
	Menutup pertemuan dengan mengucapkan salam penutup	Menjawab salam dari guru

I. Penilaian Hasil pembelajaran

1. Teknik Penilaian : Test dan Non Test

2. Bentuk soal/instrumen

- a) Tes : Pilihan ganda
b) Non test : Lembar observasi

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

Judul : Fungi/Jamur
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : X/I
Alokasi Waktu : 1 x 35
Kelompok>Nama :
Anggota :

A. Petunjuk Belajar

1. Bacalah informasi singkat dibawah ini!
2. Bacalah informasi tambahan mengenai materi jamur dari buku paket
3. Lakukan kegiatan sesuai dengan langkah kerja!

B. Kompetensi Dasar

- 3.7 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan jamur berdasarkan ciri-ciri dan cara reproduksinya melalui pengamatan secara teliti dan sistematis.
- 4.7 Menyajikan data hasil pengamatan ciri-ciri dan peran jamur dalam kehidupan dan lingkungan dalam bentuk laporan tertulis.

C. Indikator

- 3.7.2 menjelaskan dasar pengelompokan fungi
- 3.7.3 mendeskripsikan struktur tubuh jamur dari berbagai golongan
- 3.7.4 Menjelaskan cara-cara perkembangbiakan yang ditemukan pada berbagai golongan jamur.

D. Tujuan

1. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menjelaskan ciri-ciri umum Fungi
2. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat menjabarkan ciri-ciri tertentu yang ada pada setiap 4 divisi fungi.

E. Informasi Pendukung

Jamur dikenal dengan istilah kapang (mold), khamir (yeast), ragi atau cendawan (mashroom). Kapang (mold) merupakan jamur pada tahap reproduksi aseksual (vegetatif), Dalam dunia biologi jamur dikenal dengan istilah **fungi** sedangkan ilmu yang mempelajari jamur adalah **mikologi** yang berasal dari Bahasa Yunani, meykes (jamur) dan logos (ilmu).

➤ Ciri-Ciri Tubuh Jamur

C. Ukuran Bentuk dan Warna

jamur berukuran **mikroskopis** dan **makroskopis**. Jamur makroskopis bersel banyak (multiseluler) contohnya kapang atau cendawan). Jamur makroskopis dapat dilihat secara langsung. Sedangkan pada tubuh jamur mikroskopis hanya bersel satu (uniseluler) contohnya ragi dan khamir. jamur memiliki bentuk tubuh yang bervariasi, antara lain oval, pipih, bercak-bercak, embun tepung, untaian benang seperti kapas, kancing baju dan mangkok.

D. Struktur Tubuh Jamur

memiliki dinding sel dari zat kitin yang tersusun dari sel-sel eukariotik. Zat kitin tersusun dari polisakarida yang mengandung nitrogen bersifat kuat tapi fleksibel, mirip dengan zat kitin pada kerangka luar serangga atau arthropoda. termasuk organisme heterotrof karena tidak berklorofil. memiliki Sel-sel penyusun memanjang membentuk benang yang disebut hifa.

➤ Cara Hidup dan Habitat Jamur

C. Cara Hidup Jamur

Cara jamur memperoleh nutrisi menjadi dasar pengelompokan jamur menjadi jamur saproba (pengurai), jamur parasite dan jamur symbiosis mutualisme.

1. Jamur saproba (pengurai)

Jamur saprobe mendapatkan nutrisi dengan cara menguraikan organisme yang telah mati atau bahan organik lainnya. Jamur saprobe tumbuh pada tumpukan sampah organik yang basah, bahan makanan, batang pohon yang tumbang, tumpukan kertas basah, pakaian, sepatu, tas kulit dan lainnya.

2. Jamur Parasit

Jamur parasite menyerap nutrisi dari tubuh organisme lain yang di tumpanginya (inang). Jamur ini menyebabkan penyakit atau bersifat pathogen bagi inang yang di tumpanginya. Jamur Symbiosis Mutualisme

3. Jamur simbiosis mutualisme mendapatkan nutrisi dari organisme hidup lain tetapi mampu memberikan keuntungan bagi organisme pasangan simbiosisnya. Contohnya liken (lumut kerak)

D. Habitat Jamur

Habitat jamur berbeda-beda sesuai dengan cara jamur hidup. Jamur **saproba** dapat tumbuh subur pada sisa-sisa organisme, baik dilingkungan darat, air tawar maupun air laut.

Jamur **parasit** dapat tumbuh pada segala kondisi sel inang, misalnya pada jaringan kulit, organ dalam tubuh dan berbagai jaringan tumbuhan.

Sementara jamur yang hidup secara **simbiosis mutualisme** (liken) dapat hidup dilingkungan yang sangat ekstrim, misalnya di daerah kutub yang sangat dingin ataupun panas, pada batuan atau menempel pada pohon-pohon.

➤ **Reproduksi Jamur**

Reproduksi jamur terjadi secara generatif (seksual) dan vegetatif (aseksual). Pada umumnya reproduksi generatif terjadi secara darurat berdasarkan perubahan kondisi lingkungan. Reproduksi generatif menghasilkan keturunan dengan variasi generatif yang lebih tinggi dibandingkan reproduksi vegetatif.

F. Alat dan Bahan

1. Alat tulis
2. Buku paket biologi dan sumber belajar lainnya

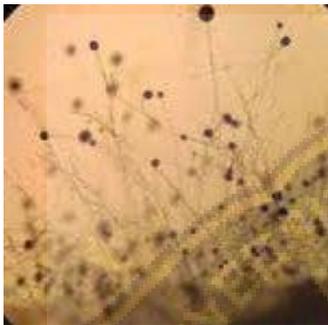
G. Langkah Kerja

1. Duduklah bersama dengan teman satu kelompokmu
2. Diskusikan bersama kelompok kalian mengenai pertanyaan dibawah ini.

H. Jawablah pertanyaan dibawah ini!

Mengidentifikasi Ciri-ciri Jamur, Bentuk Morfologinya, dan Reproduksi jamur

Perhatikan Gambar berikut!



Jamur pembuat tempe



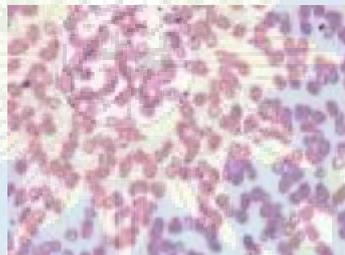
Jamur merang



Jamur Piala



Jamur puffball



Jamur panu Jamur



Mucor sp



jamur kuping



Liken

1. Amatilah Ke-8 jenis Jamur tersebut, kemudian identifikasilah kedalam tabel di bawah ini dan jawab pertanyaan di bawahnya !

Nama Jamur	Nama latin	Bentuk

2. Jelaskan perbedaan reproduksi semua jamur di atas

Jawab:

.....

.....

.....

.....

3. jelaskan tentang perbedaan masing-masing habitat ke-8 jamur di atas

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

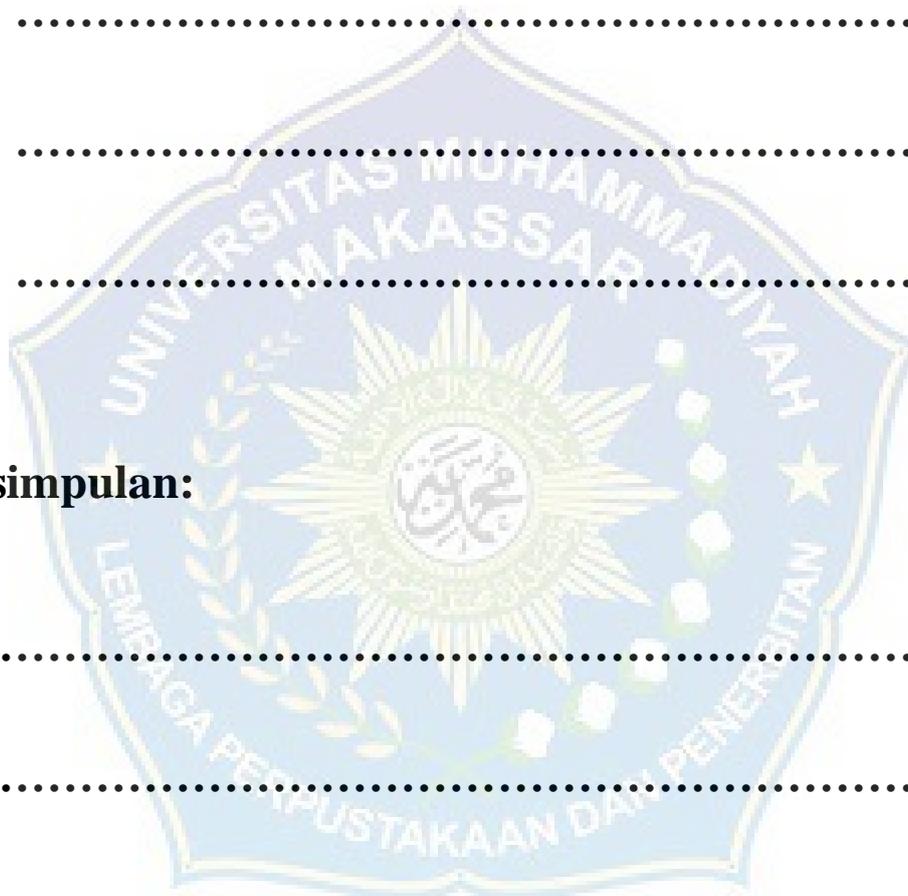
Kesimpulan:

.....

.....

.....

.....



KISI-KISI SOAL FUNGI/JAMUR

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator	Nomor Soal	Aspek Kognitif	Kunci Jawaban
3.6 Mengidentifikasi morfologi berbagai jenis jamur. Membedakan kelompok jamur berdasarkan cara memperoleh nutrisi, dan cara reproduksinya.	<ul style="list-style-type: none"> - Ciri-ciri umum Fungi - Pengklasifikasian fungi - Peranan fungi bagi kehidupan manusia dan lingkungan 	1. Mengidentifikasi peran jamur dalam bidang ekologi, ekonomi, kesehatan, dan pengembangan iptek.	2, 3, 6, 7, 10, 13, 17, 18, 20, 24, 27,	C1, C2, C3,	
		2. Menjelaskan divisi zygomycotina, dan peranannya	1, 15, 23, 29	C1, C2, C3,	
		3. Menjelaskan divisi Ascomycotina, dan peranannya	11, 12, 22, 30	C4, C2	
		4. Menjelaskan divisi basidiomycotida, contoh serta peranannya	4, 16	C3, C2,	
		5. Menjelaskan divisi deuteromycotina, contoh, dan peranannya.	25, 26,	C1, C2, C3	
		6. Menjelaskan simbiosis antara fungi dengan tumbuhan lainnya.	5, 8, 9, 14, 19, 21, 28		

SILABUS BIOLOGI SMA

MATERI JAMUR

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 8 Gowa

Kelas : X/I

- 
- KI 1 : 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia
- KI 3 : 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4 : 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Jamur, ciri dan karakteristik, serta peranannya dalam kehidupan						
1.1.	Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati, ekosistem dan lingkungan hidup.	Fungi/Jamur <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ciri-ciri kelompok jamur . dalam hal morfologi, cara memperoleh nutrisi, reproduksi ▪ Pengelompokan jamur. • Manfaat jamur secara ekologis, ekonomis, medis, dan pengembangan iptek 	Mengamati <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati berbagai jenis jamur di lingkungan yang pernah siswa lihat dari gambar/foto/bacaan tentang jamur 	Tugas <ul style="list-style-type: none"> • - 	4 minggu x 4 JP	<ul style="list-style-type: none"> • Foto/gambar berbagai macam jamur, baik yang edibel dan non-edibel/toksik • Teksbook jamur • LKS pengamatan jamur mikroskopis • LKS pengamatan jamur makroskopis • LKS pemanfaatan khamir dalam industri roti • LKS identifikasi
1.2	Menyadari dan mengagumi pola pikir ilmiah dalam kemampuan mengamati bioproses		Menanya <ul style="list-style-type: none"> • Berbagai macam jamur, bagaimana mengelompokkannya? • Apa ciri-ciri dan karakteristik jamur yang membedakannya dengan organisme lain? • Apa peranan jamur dalam kelangsungan hidup di bumi? 	Observasi <ul style="list-style-type: none"> • Performa/proses ilmiah saat siswa melakukan pengamatan dengan mikroskop • Keselamatan kerja • Sikap ilmiah dalam bekerja 		
1.3	Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengamalan ajaran agama yang dianutnya		Mengumpulkan Data(Eksperimen/Eksplorasi) <ul style="list-style-type: none"> • Mengamati morfologi jamur mikroskopis dari berbagai bahan (roti, kacang, jagung berjamur, dll), jamur cendawan, 	Portofolio <ul style="list-style-type: none"> • Laporan tertulis hasil investigasi berbagai jamur edibel/toksik • Sikap ilmiah 		

2.1	<p>Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium</p>		<p>menggambar hasil pengamatan, menandai nama-nama bagian-bagiannya</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Melakukan pengamatan morfologi mikroskopis dan makroskopis (khamir dan kapang)</i> ▪ <i>Melakukan pengamatan tubuh buah jamur makroskopis (cendawan)</i> ▪ <i>Melakukan percobaan fermentasi makanan dengan jamur.</i> ▪ <i>Mencari informasi tentang berbagai jamur yang edibel/bisa dimakan dan jamur yang toksik/beracun (PR)</i> <p>Mengasosiasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan hasil pengamatan tentang perbedaan jamur dengan organisme lain • Menyimpulkan tentang ciri morfologi berbagai jenis jamur ada yang maikroskopis, bersel tunggal(uniseluler), multiseluler, dan yang memiliki tubuh buah • Menyimpulkan bahwa jamur memiliki peran penting dalam 	<p>Tes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes tertulis pemahaman konsep dan kosa kata ilmiah tentang dunia jamur • Gambaran menyeluruh tentang karakteristik, morfologi, dan pengelompokan jamur • Analisis kasus permasalahan peran jamur dalam penyakit, pengobatan, makanan, keseimbangan ekologi 	berbagai jamur di alam
-----	---	--	---	--	------------------------

2.2.	Peduli terhadap keselamatan diri dan lingkungan dengan menerapkan prinsip keselamatan kerja saat melakukan kegiatan pengamatan dan percobaan di laboratorium dan di lingkungan sekitar.		<p>kelangsungann hidup di bumi karena cara memperoleh nutrisinya secara saprofit</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyimpulkan bahwa di alam terdapat kerumitan namun juga tersistematis dengan rapi karena kekuatan Sang Pencipta, tiada yang mampu menciptakan keindahan selain Tuhan YME 		
3.7	Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan jamur berdasarkan ciri-ciri dan cara reproduksinya melalui pengamatan secara teliti dan sistematis.		<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membuat laporan hasil pengamatan mikroskopis dan makroskopis jamur secara tertulis sesuai kaidah penulisan yang berlaku atau presentasi • Melaporkan peran jamur dalam kehidupan, dan memecahkan masalah apabila keberadaan jamur dalam suatu ekosistem terganggu 		
4.7	Menyajikan data hasil pengamatan ciri-ciri dan peran jamur dalam kehidupan dan lingkungan dalam bentuk laporan tertulis.				

SOAL PRE_TEST_POST TEST

1. Yang merupakan ciri- ciri Zygomycota adalah
 - a. Saprofit, hifanya tidak bersekat
 - b. Dinding selnya tersusun dari zat kitin, hifanya tidak bersekat
 - c. Saprofit, hifanya bersekat
 - d. Membentuk konidia, hifanya tidak bersekat
 - e. Membentuk stolon, hifanya bersekat

 2. Kumpulan benang-benang halus pada jamur disebut
 - a. Sporangium
 - b. Askospora
 - c. Miselium
 - d. Basidiospora
 - e. Spora.

 3. Jamur yang berbentuk benang seperti kapas adalah
 - a. *Rhizopus oryzae*.
 - b. *Volvariella volvacea*.
 - c. *Sarcoscypha coccinea*
 - d. *Lycoperdon gemmatum*
 - e. *Saccharomyces cerevisiae*

 4. Fungi imperfekti merupakan fungi divisi
 - a. Ascomycota
 - b. Zygomycota
 - c. Basidiomycota
 - d. Deuteromycota
 - e. Oomycota

 5. Jamur yang dapat membentuk Lichenes adalah
 - a. Ascomycotina
 - b. Deuteromycotina
 - c. Myxomycotina
 - d. Oomycotina
 - e. Zygomycotina

 6. Jamur jenis apa yang dipergunakan untuk pembuatan sake di Jepang adalah
 - a. *Aspergillus wentii*
 - b. *Aspergillus oryzae*
 - c. *Aspergillus fungigatus*
 - d. *Claviceps purpurea*
 - e. *Rhizopus oryzae*

 7. Jamur dapat berkembangbiak secara Aseksual dengan membentuk
 - a. Konidium
 - b. Sporangium
 - c. Gemma
 - d. Sorus
 - e. Hifa
- 

8. Dengan adanya Mikoriza pada akar, tumbuhan pinus akan mendapatkan
- Karbon dioksida
 - Bahan-bahan organik
 - Enzim pencernaan makanan
 - Air dan bahan organik
 - Toksin untuk mengusir hama
9. Meskipun tidak sedang bersimbiosis dengan lumut, ganggang tetap dapat hidup mandiri. Hal ini terjadi karena ganggang mampu
- Berfotosintesis
 - Hidup secara saprofit
 - Hidup secara fotoautotrof
 - Berkembang biak dengan membelah diri
 - Hidup secara heterotrof
10. Di bawah ini yang bukan merupakan perkembangbiakan jamur secara aseksual adalah
- Fragmentasi
 - Pembentukan konidia
 - Pertunasan
 - Pembentukan spora
 - Peleburan sel
11. Penyakit kaki atlet disebabkan oleh jamur dari divisi
- Deuteromycota
 - Basidiomycota
 - Ascomycota
 - Zygomycota
 - Phicomycota
12. Aspergillus dapat hidup secara
- Bebas atau mandiri
 - Saprofit
 - Bersimbiosis
 - Parasite
 - Autotrof
13. Haustorium pada jamur berfungsi sebagai
- Alat reproduksi generatif
 - Alat reproduksi vegetatif
 - Penyerap nutrisi dari tubuh inang.
 - Panghasil spora
 - Alat bernapas
14. Suatu koloni kapang holomorfis akan memperlihatkan
- Bentuk sel vegetatif saja
 - Bentuk sel generatif dan sel vegetatif
 - Bentuk sel generatif aseksual saja
 - Bentuk sel generatif seksual dan aseksual
 - Bentuk sel vegetatif, sel generatif aseksual, dan seksual
15. Jamur yang berkembang biak dengan zigospora di bawah ini
- Rhizopus sp.

- b. *Saccharomyces*
 - c. *Neurospora*
 - d. *Volvariella*
 - e. *Penicillium*
16. Salah satu jenis jamur yang hidup sprofita pada tanaman yang sudah mati adalah
- a. *Volvariella*
 - b. *Auricularia polytrica*
 - c. *Ustilago*
 - d. *Aspergillus*
 - e. *Monillia*
17. Di bawah ini yang merupakan pernyataan yang benar adalah
- a. Anteridium mengandung dua inti
 - b. Askogonium mengandung dua inti
 - c. Inti askogonium berpindah tempat ke anteridium
 - d. Askus dapat terbentuk dari hifa haploid
 - e. Anteridium mengandung inti yang haploid
18. Jamur yang bermanfaat bagi kehidupan manusia dalam pembuatan oncom adalah
- a. *Roselliana arcuate*
 - b. *Endomycopsis fibuligera*
 - c. *Saccharomyces cereviceae*
 - d. *Neurospora crassa*
 - e. *Saccharomyces ellipsoides*
19. Manakah diantara pernyataan ini yang tidak benar?
- a. *Penicillium* dapat menghasilkan antibiotika
 - b. *Amanita* merupakan jamur penghasil racun
 - c. Jamur yang digunakan untuk pembuatan tempe adalah *Rhizopus oryzae*
 - d. *Phytophthora infestans* merupakan Basidiomycota yang parasite
 - e. *Phytium* mengakibatkan kutu air pada manusia
20. Sel ragi pada pembuatan tape dapat menghasilkan alkohol karena
- a. Adanya zat tersebut di dalam selnya
 - b. Proses plasmolysis
 - c. Kemampuan sel ragi menghasilkan zimase
 - d. Adanya ikatan hara yang timbul dari sel-sel ragi yang mati
 - e. Substrat dari ragi mengandung alkohol
21. Pada proses pembuatan roti, pemberian ragi membuat adonan menjadi mengembang. Hal ini disebabkan oleh
- a. Pemanasan menyebabkan ragi dan tepung mengembang
 - b. Tepung dan ragi bereaksi dan menghasilkan O₂
 - c. Pemanasan menyebabkan ragi dan tepung mengembang
 - d. Ragi merupakan fungi dari kelompok Ascomycota.
 - e. Hasil fermentasi glukosa menghasilkan CO₂ yang dapat mengembangkan adonan
22. Perhatikan persamaan reaksi berikut ini: $C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2 + E$
Reaksi tersebut dilakukan oleh *Saccharomyces* sp. Pada keadaan
- a. Aerob
 - b. Gelap

- c. Anaerob
 - d. Aerasi baik
 - e. Banyak cahaya
23. Berikut ini ciri- ciri suatu organisme:
- i. Dinding sel dari selulosa
 - ii. Tipe sel eukariotik
 - iii. Tubuhnya merbentuk benang hifa
 - iv. Tipe sel prokariotik
 - v. Tidak berklorofil
- Ciri- ciri yang dimiliki oleh jamur adalah nomor....
- a.i, ii, dan iii
 - b.ii, iv, dan v
 - c.i, iii, dan iv
 - d.iii, iv, dan v
 - e.ii, iii, dan v
24. Berikut ini adalah jenis fungi yang berperan dalam kehidupan manusia.
- i. Saccharomyces cerevisiae
 - ii. Aspergillus wentii
 - iii. Penicillium camemberti
 - iv. Penicillium chrysogenum.
 - v. Volvariella volvacea.
 - vi. Rhizopus oryzae.
- Jenis fungi yang berkembang biak dengan membentuk spora di askus dan bermanfaat dalam industri makanan adalah
- a. i, ii, dan iv.
 - b. i, ii, dan iii
 - c. i, v, dan vi
 - d. ii, v, dan vi
 - e. ii, iii, dan iv
25. Ciri-ciri Deuteromycotina adalah
- a. Semua anggota bersifat profit
 - b. Hifanya bercabang cabang, tidak bersekat
 - c. Reproduksi seksual dengan spora
 - d. Reproduksi aseksual dengan pembentukan konidia
 - e. Memiliki askus yang menghasilkan askospora
26. Fungi imperfekti merupakan fungi divisi
- a. Ascomycota
 - b. Zygomycota
 - c. Basidiomycota
 - d. Deuteromycota
 - e. Oomycota
27. Perhatikan jenis, produksi, dan manfaat di bawah ini.
- Jenis Jamur:**
- 1.Aspegillus
 - 2.Saccharomyces
 - 3.Rhizopus

- Produksi:

- A. Alkohol
- B. Aflatoksin
- C. sake

- Manfaat:

- P. Racun
- Q. Antibodi
- R. Minuman

Dari data di atas, yang menunjukkan hubungan yang tepat antara jenis jamur, produksi, dan peranannya bagi manusia adalah

- a. 1 – B – P
 - b. 1 – B – R
 - c. 2 – A – P
 - d. 2 – B – P
 - e. 3 – C – P
28. Jamur yang hidup sebagai pengurai dengan cara memperoleh nutrisi dari sisa-sisa organisme lain di sebut jamur
- a. Saproba
 - b. Asepta
 - c. Mutual
 - d. Haustorium
 - e. Parasit
29. Yang merupakan ciri- ciri Zygomycota adalah
- a. Saprofit, hifanya tidak bersekat
 - b. Dinding selnya tersusun dari zat kitin, hifanya tidak bersekat
 - c. Saprofit, hifanya bersekat
 - d. Membentuk konidia, hifanya tidak bersekat
 - e. Membentuk stolon, hifanya bersekat
30. Jenis jamur *Penicillium* yang mampu menghasilkan antibiotic adalah
- a. *Penicillium notatum* dan *Penicillium Camemberti*
 - b. *Penicillium notatum* dan *Penicillium chrysogenum*
 - c. *Penicillium camemberti* dan *Penicillium roqueforti*
 - d. *Penicillium roqueforti* dan *Penicillium chrysogenum*
 - e. *Penicillium chrysogenum* dan *Penicillium camemberti*

JAMUR/FUNGI

SMA MUHAMMADIYAH 1 (XIPA)



JAMUR (FUNGI)

Jamur dikenal dengan istilah kapang (mold), khamir (yeast), ragi atau cendawan (mushrooms). Kapang (mold) merupakan jamur pada tahap reproduksi aseksual (vegetatif), contohnya kapang roti *rhizopus*. Istilah ragi dan khamir digunakan untuk jamur bersel satu (uniseluler), misalnya ragi pengembang roti *saccharomyces cerevisiae*. Sedangkan cendawan merupakan istilah jamur saat membentuk tubuh buah misalnya jamur merang (*volvariella volvacea*) yang berbentuk seperti payung.

CIRI-CIRI JAMUR/FUNGI

Ukuran Bentuk dan Warna

jamur berukuran **mikroskopis** dan **makroskopis**. Jamur makroskopis bersel banyak (multiseluler) contohnya kapang atau cendawan, sedangkan jamur mikroskopis hanya bersel satu (uniseluler) contohnya ragi dan khamir. jamur memiliki bentuk tubuh yang bervariasi, antara lain oval, pipih, bercak-bercak, embun tepung, untai benang seperti kapas, kancing baju dan mangkok.

Struktur Tubuh Jamur

memiliki dinding sel dari zat kitin yang tersusun dari sel-sel eukariotik. Zat kitin tersusun dari polisakarida yang mengandung nitrogen bersifat kaku tapi fleksibel, mirip dengan zat kitin pada kerangka luar serangga atau arthropoda. termasuk organisme heterotrof karena tidak berklorofil. memiliki sel-sel penyusun memanjang membentuk benang yang disebut **hifa**.

A. Liken (Lumut Kerak)

Liken bukanlah jenis lumut, tetapi gabungan antara dua macam organisme yang hidup ber simbiosis mutualisme, yaitu ganggang hijau (Chlorophyta) atau ganggang biru (bakteri hijau biru/Cyanobacteria) dengan jamur. Penyatuan jamur dengan ganggang tersebut sangat sempurna sehingga terlihat sebagai satu jenis organisme tunggal. Oleh karena itu, simbiosis antara dua organisme tersebut diberi nama spesies baru. Saat ini, lebih dari 25.000 spesies liken sudah diidentifikasi. Pada umumnya, liken berwarna biru kehijauan, namun ada pula yang berwarna jingga. Warna tersebut disebabkan oleh adanya pigmen fotosintesis yang dimiliki ganggang.

Cara Reproduksi Liken

Liken mampu bereproduksi sebagai unit simbiosis (satu kesatuan organisme) secara aseksual, dengan fragmentasi induk liken dan pembentukan soridia. Fragmentasi terjadi jika ada pemutusan dan pemisahan sebagian tubuh induk, kemudian bagian tubuh tersebut tumbuh menjadi liken baru. Sementara soridia merupakan kumpulan hifa yang mengandung sel ganggang di dalamnya. Soridia terdapat di permukaan liken dan terlihat berwarna putih seperti tepung. Jika soridia ini jatuh di tempat yang cocok, akan tumbuh menjadi liken baru.

Habitat Liken

Liken dapat hidup pada habitat yang sangat ekstrem, misalnya pada lahan bekas aliran lahar gunung berapi, gurun, hutan bekas terbakar, batu-batuan, menempel pada pohon-pohon, bahkan di daerah kutub yang ber suhu sangat dingin. Beberapa liken dapat menghasilkan zat kimia dan zat asam yang dapat melapukkan batu-batuan hingga menjadi tanah.

gambar liken



B. Mikoriza

Mikoriza (Yunani, mykós yang artinya jamur dan riza yang artinya akar) merupakan bentuk simbiosis mutualisme antara jamur dengan akar tumbuhan. Jenis jamur yang membentuk mikoriza berasal dari divisi Ascomycota, Basidiomycota, dan Zygomycota. Adanya miselium jamur yang terikat erat secara permanen pada akar tumbuhan inang akan menambah luas permukaan penyerapan air dan garam mineral oleh akar tumbuhan. Miselium jamur akan menukar garam mineral dengan nutrisi organik yang disintesis oleh tumbuhan. Jamur dalam mikoriza secara periodik akan bereproduksi secara seksual dengan membentuk tubuh buah. Tubuh buah akan tumbuh di sekeliling bagian dasar pohon inang. Tumbuhnya cendawan di bawah pohon-pohon yang besar menunjukkan adanya mikoriza. Berdasarkan tingkat kedalaman jaringan akar tumbuhan yang ditembus oleh hifa jamur, mikoriza dibedakan atas dua macam, yaitu sebagai berikut:

Ektomikoriza, terbentuk jika hifa jamur berada di jaringan epidermis akar tumbuhan. Contohnya, jamur yang hidup di jaringan epidermis akar tumbuhan pinus sehingga pinus tahan terhadap kekeringan.

Endomikoriza, terbentuk jika hifa jamur menembus ke jaringan yang lebih dalam, yaitu pada jaringan korteks akar tumbuhan. Contohnya, jamur yang hidup pada jaringan korteks akar pohon buah-buahan dan akar anggrek.

Centang Basidiomycota

Terdapat sekitar 25.000 spesies jamur Basidiomycota yang sudah diidentifikasi. Beberapa jenis Basidiomycota dapat dimanfaatkan sebagai makanan, tetapi ada pula yang beracun.

1. *Volvariella volvacea* (jamur merang) sering ditemukan pada tumpukan jerami (sisa-sisa batang padi).
2. *Auricularia polytricha* (jamur kuping) biasanya ditemukan pada batang kayu yang sudah mati.
3. *Pleurotus* sp. (jamur tiram) tumbuh pada kayu lapuk, berwarna putih, dan dapat dimakan.
4. *Calvatia gigantea* dikenal dengan nama giant puffball, memiliki tubuh buah yang sangat besar dengan diameter lebih dari 1 meter sehingga dapat mengeluarkan spora berjumlah triliunan.
5. *Amanita* sp., termasuk spesies *Amanita muscaria*, *Amanita phalloides*, *Amanita pantherina*, dan *Amanita virosa*, merupakan jamur yang beracun bagi manusia. Jika jamur ini dimakan dapat menimbulkan kejang perut, muntah-muntah, diare, halusinasi, dan bahkan kematian.

D. Deuteromycota

Deuteromycota bukan merupakan kelompok klasifikasi jamur yang sebenarnya, tetapi hanya untuk menggolongkan jamur yang belum diketahui cara reproduksi generatifnya. Kelompok jamur seperti ini digolongkan sebagai jamur tak sempurna (imperfecti). Jika setelah diteliti lebih lanjut diketahui cara reproduksi seksualnya, jamur tersebut akan dipindahkan ke divisi yang sudah ditetapkan, yaitu Zygomycota, Ascomycota, atau Basidiomycota. Ahli mikologi dapat mengubah nama spesies jamur tersebut atau tetap menggunakan nama spesies yang lama.

Jamur yang dulunya dimasukkan ke dalam kelompok deuteromycota, tetapi kini telah diketahui cara reproduksinya secara seksual, antara lain monilia. Jamur monilia ini sekarang dimasukkan ke divisi ascomycota dan namanya diubah menjadi neurospora. Jamur yang pada saat ini masih digolongkan dalam deuteromycota, merupakan beberapa spesies dari genus *aspergillus* dan *penicillium*.

V. Simbiosis Jamur dengan Organisme Lain

Beberapa jamur dapat hidup bersimbiosis mutualisme dengan organisme lain. Ada jamur yang bersimbiosis dengan ganggang biru, ganggang hijau, dan ada pula yang bersimbiosis dengan tumbuhan tingkat tinggi. Jenis jamur yang paling banyak bersimbiosis dengan organisme lain berasal dari divisi Ascomycota, namun ada pula dari divisi Basidiomycota. Bentuk simbiosis mutualisme antara jamur dengan ganggang dikenal sebagai liken (lumut kerak). Simbiosis antara jamur dengan tumbuhan tingkat tinggi biasanya terjadi pada akar yang dikenal sebagai mikoriza.

2. Cara Hidup Basidiomycota

Pada umumnya, Basidiomycota hidup sebagai **saproba (pengurai)** sisa-sisa organisme yang sudah mati. Jika dibandingkan dengan jenis jamur lainnya, Basidiomycota merupakan **pengurai polimer lignin kompleks terbaik**. Basidiomycota juga dapat hidup **bersimbiosis mutualisme** dengan akar tumbuhan dengan membentuk mikoriza, tetapi ada pula yang hidup **parasit** pada organisme lainnya.

3. Daur Hidup Basidiomycota

Basidiomycota bereproduksi secara **aseksual (vegetatif)** dan **seksual (generatif)**. Berbeda dengan kelompok jamur *Ascomycota*, reproduksi seksual pada Basidiomycota lebih sering terjadi daripada reproduksi secara aseksual.

a. Reproduksi aseksual Basidiomycota

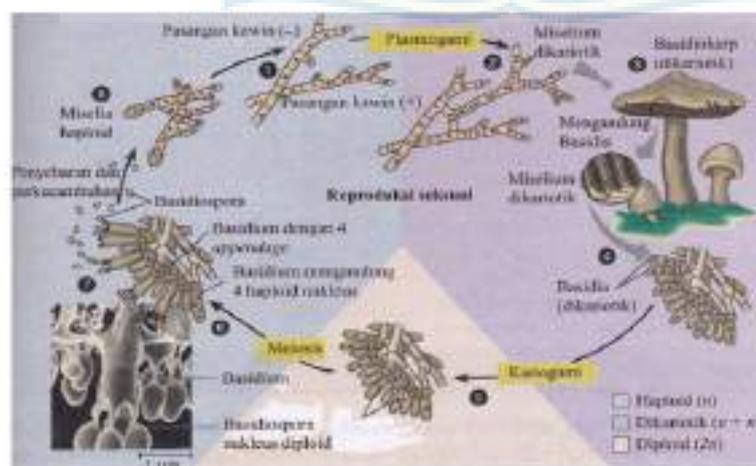
Reproduksi secara aseksual terjadi dengan membentuk konidiospora (spora konidia). Hifa haploid (n) dewasa akan menghasilkan konidiofor (tangkai konidia). Pada ujung konidiofor, terbentuk spora yang dapat diterbangkan oleh sudah angin disebut konidia. Konidia memiliki jumlah kromosom yang haploid (n). Jika kondisi lingkungan menguntungkan, konidia akan berkecambah menjadi hifa yang haploid

b. Reproduksi seksual Basidiomycota

Mekanisme reproduksi seksual Basidiomycota adalah sebagai berikut:

1. Miselium (+) dan miselium (-) yang masing-masing berkromosom haploid (n) bertemu. Miselium ini terdiri atas hifa-hifa monokariotik (bentuk sel satu).
2. Terjadi plasmogami antara miselium (+) dengan miselium (-) menghasilkan miselium dengan hifa dikariotik (bentuk sel dua). Miselium dikariotik memiliki pertumbuhan yang sangat cepat sehingga mendesak pertumbuhan miselium haploid induknya.
3. Perubahan cuaca lingkungan, misalnya musim hujan atau perubahan suhu, mengakibatkan miselium dikariotik membentuk tubuh buah (basidiokarp). Miselium dikariotik yang membentuk tubuh buah ini benjur panjang. Permukaan bawah basidiokarp dilapisi oleh sel-sel dikariotik yang disebut basidium.
4. Terjadi kariogami (peleburan inti) yang nukleus yang diploid ($2n$) akan menghasilkan Nukleus diploid ($2n$) segera membelah secara meiosis menghasilkan empat inti yang haploid (n).
5. Masing-masing basidium melakukan empat pertumbuhan penguluran atau membentuk tonjolan yang disebut sterigma.
6. Setiap satu nukleus haploid masuk ke dalam satu sterigma sehingga berkecambah menjadi basidiospora yang haploid (n).
7. Basidiospora yang sudah masak akan terlepas dari basidium dan berkecambah menjadi hifa baru yang haploid (n). Hifa yang haploid akan bercabang-cabang membentuk miselium yang haploid.

Reproduksi seksual Basidiomycota



2. Cara Hidup Ascomycota

Ascomycota hidup sebagai **pengurai** bahan organik terutama dari tumbuhan dan sisa-sisa organisme di dalam tanah maupun di laut. Ascomycota bersel satu atau ragi hidup pada bahan yang mengandung gula atau karbohidrat. Beberapa jenis ada yang hidup sebagai **parasit** pada organisme lain. Beberapa ascomycota juga hidup **bersimbiosis mutualisme**, seperti jamur morel (*morchella esculenta*) bersimbiosis dengan tumbuhan membentuk mikoriza.

3. Daur Hidup Ascomycota

Ascomycota uniseluler maupun multiseluler dapat bereproduksi secara generatif (seksual) maupun secara vegetatif (aseksual).

a. Reproduksi Aseksual Ascomycota

1. Ascomycota Uniseluler

Bereproduksi secara aseksual dengan **pebelahan sel atau pelepasan tunas dari sel induk**, tunas yang terlepas menjadi sel jamur baru.

2. Ascomycota multiseluler

Bereproduksi secara aseksual dengan dua acara yaitu, **fragmentasi hifa dan pembentukan spora aseksual konidiofora**, hifa dewasa yang terputus akan tumbuh menjadi hifa jamur baru. Hifa haploid (n) yang sudah dewasa akan menghasilkan konidiofor (tangki konidia), pada ujung konidiofor akan terbentuk spora yang diterbangkan angin yang disebut konidia. Konidia memiliki kromosom yang haploid (n). Jika konidia lingkungan memungkinkan hifa akan berkecambah menjadi hifa yang haploid.

16

B. Reproduksi Seksual Ascomycota

1. Ascomycota uniseluler,

Reproduksinya diawali dengan konjugasi atau penyatuan dua sel haploid (n) yang berbeda jenis. Penyatuan tersebut menghasilkan zigot yang diploid ($2n$). Zigot tumbuh membesar menjadi askus yang diploid. Nukleus diploid di dalam askus membelah menjadi meiosis menghasilkan empat inti yang haploid. Disekitar empat inti tersebut terbentuk dinding sel sehingga terbentuk empat askospora yang haploid di dalam askus. Jika askus sudah masak, askus akan pecah mengeluarkan askospora. Askospora tumbuh menjadi sel jamur baru yang haploid.

17

2. Askospora multiseluler,

reproduksinya sebagai berikut:

1. Hifa (+) dan hifa (-), masing-masing berkecambah haploid berkecambah. Hifa (+) membentuk askogonium (batu kelamin betina), sedangkan hifa (-) membentuk anteridium (batu kelamin jantan).
2. Askogonium membentuk saluran menuju anteridium yang disebut trikogin. Melalui trikogin terjadi proses plasmogami (peleburan sitoplasma). Askogonium akan menerima nukleus haploid dari anteridium sehingga askogonium memiliki kumpulan inti dari keduanya (dikarotik).
3. Askogonium tumbuh menjadi hifa dikarotik yang bercabang-cabang dan tergalang dalam askotrap (tubuh buah).
4. Ujung-ujung hifa pada askotrap membentuk askus dikarotik.
5. Di dalam askus terjadi kariogami (peleburan inti) sehingga terbentuk inti yang diploid ($2n$).
6. Inti diploid di dalam askus membelah secara meiosis menghasilkan 4 nukleus yang haploid (n).
7. Masing-masing nukleus haploid membelah secara meiosis, sehingga di dalam askus terdapat 8 nukleus. Selanjutnya di sekitar nukleus terbentuk dinding sel dan terbentuk askospora yang haploid (n).
8. Jika askus telah masak, askospora akan tersebar secara serentak. Inti terjadi karena, jika satu askus pecah, berlibat pada pecahnya askus lain.
9. Askospora yang jatuh di tempat yang cocok akan berkecambah menjadi hifa baru yang haploid (n). Hifa haploid akan tumbuh bercabang-cabang membentuk miselium yang haploid (n).

18

2. Cara Hidup Zygomycota

Sebagian besar zygomycota hidup sebagai **saproba** (pengurai). Beberapa jenis zygomycota juga hidup sebagai **simbiosis mutualisme** dengan akar tumbuhan membentuk mikoriza. Ada pula yang hidup **parasit** pada organisme lain, misalnya jamur penyebab pembusukan pada umbi-umbian.

3. Contoh zygomycota

Anggota jamur pada divisi ini disebut fungi zigot. Para ahli mikologi mendeskripsikan Ada sekitar 600 spesies zygomycota. Diantaranya rhizopus sp, mucor sp dan philobolus (jamur pengurai kotoran hewan).

4. Daur Hidup Zygomycota

Daur hidup zygomycota terjadi secara **seksual (generatif)**, terjadi jika kondisi lingkungan tidak baik (kering dan tidak menguntungkan) dan **aseksual (vegetatif)**, terjadi jika kondisi lingkungan baik dan mendukung.

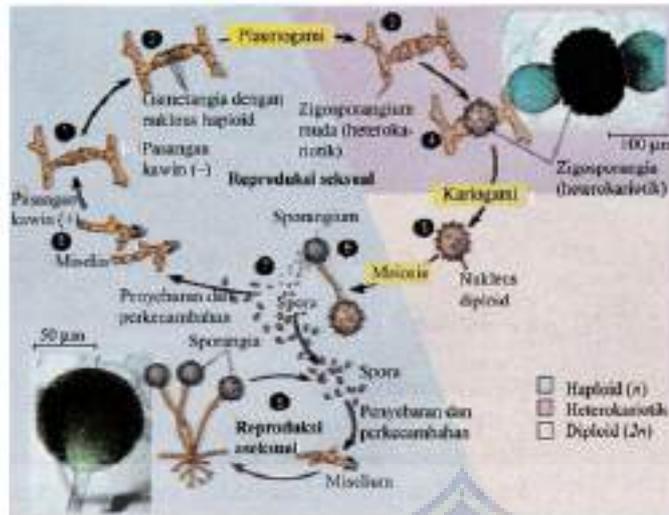
- a. Reproduksi seksual: Dengan cara pembentukan spora seksual (zigospora) melalui peleburan antara hifa yang berbeda jenis
- b. Reproduksi aseksual

Dengan cara fragmentasi hifa (pemotongan/pembelahan tubuh) dan pembentukan spora aseksual (sporangiospora). Hifa dewasa terputus dan terpisah tumbuh menjadi hifa jamur baru. Pada bagian tertentu hifa dewasa membentuk sporangiofor, pada ujung sporangiofor terdapat sporangium (kotak spora) yang didalamnya terjadi pembelahan sel secara mitosis yang menghasilkan sporangiospra berkromosom haploid (n).

B. Ascomycota

1. Ciri-ciri Ascomycota

Kelompok ascomycota memiliki ciri utama yaitu menghasilkan **askospora sebagai hasil reproduksi seksual**. Askospora menghasilkan askus. Askus memiliki bentuk struktur seperti kantong. Ascomycota ada yang uniseluler dan ada yang multiseluler. Ascomycota multiseluler memiliki hifa yang bersekat. Beberapa jenis ascomycota memiliki hifa bercabang-cabang membentuk miselium dan tersusun kompak menjadi tubuh buah makroekopis yang disebut **askokarp atau askokarpus**. Bentuk askokarp bervariasi antara lain berbentuk botol, bola dan mangkok. Pada askokarp terdapat banyak askus yang didalamnya terdapat askospora.



IV. Klasifikasi jamur

Ahli taksonomi mengelompokkan berbagai jenis jamur dalam satu kingdom **fungi**. Kingdom fungi di bagi dalam 4 divisi berdasarkan cara reproduksi yaitu **Zygomycota** (menghasilkan zigospora), **Ascomycota** (menghasilkan askospora), **Basidiomycota** (menghasilkan basidiospora) dan **Deuteromycota** (belum di ketahui reproduksi seksualnya). Zigospora, askospora dan basidiospora, merupakan spora tak berflagela.

A. Zygomycota

1. Ciri-ciri zygomycota

Kelompok zygomycota memiliki ciri utama menghasilkan **zigospora** sebagai hasil reproduksi seksual. Tubuh zygomycota terdiri dari **hifa tak bersekat** yang memiliki banyak **inti sel**. Dinding sel mengandung zat kitin dan **tidak memiliki tubuh buah**. Beberapa tubuh berdin tegak dan membentuk sporangiofor, pada ujung sporangiofor terbentuk sporangium berbentuk bulat. Di dalam sporangium terdapat spora aseksual. Sporangium dapat membentuk alat reproduksi seksual berupa sporangium yang ber dinding sel tebal sehingga tahan terhadap kondisi kering dan lingkungan buruk dan setelah kondisi lingkungan membaik sporangium yang mengandung zigospora akan berkecambah menghasilkan sporangium yang di dalamnya terdapat spora seksual

Reproduksi Jamur

Reproduksi jamur terjadi secara **generatif (seksual)** dan **vegetatif (aseksual)**. Pada umumnya reproduksi generatif terjadi secara darurat berdasarkan perubahan kondisi lingkungan. Reproduksi generatif menghasilkan keturunan dengan variasi generatif yang lebih tinggi dibandingkan reproduksi vegetatif.



Reproduksi Secara Vegetatif

Reproduksi vegetatif pada jamur uniseluler dilakukan dengan pembentukan tunas yang akan tumbuh menjadi individu baru.

Sementara pada jamur multiseluler dilakukan dengan cara:

- **Fragmentasi (Perusakan) Hifa**

Pemotongan hifa yang terpisah akan tumbuh menjadi jamur baru.

- **Pembentukan Spora Aseksual**

Spora aseksual dapat berupa sporangiospora atau konidiospora.

Jamur jenis tertentu yang sudah dewasa menghasilkan **sporangiofor** (tangkai kotak spora). Pada ujung sporangiofor terdapat **sporangium** (kotak spora). Di dalam kotak spora terjadi pembelahan sel secara mitosis dan menghasilkan banyak **sporangiospora** dengan kromosom yang haploid (n). Jamur jenis lainnya yang sudah dewasa dapat menghasilkan **konidiofor** (tangkai konidium). Pada ujung konidiofor terdapat **konidium** (kotak konidiospora). Hifa (n) konidium terjadi pembelahan sel secara mitosis dan menghasilkan banyak **konidiospora** dengan kromosom yang haploid (n). Baik sporangiospora maupun konidiospora jika jatuh di tempat yang cocok akan tumbuh menjadi hifa baru yang haploid (n).

Reproduksi Secara Generatif

Reproduksi jamur secara generatif dilakukan dengan pembentukan spora seksual maupun peleburan antara hifa yang berbeda jenis. Mekanismenya dapat diuraikan sebagai berikut:

- Hifa (+) dan hifa (-) masing-masing berinti masing-masing haploid (n), berkoloni membentuk gametangium (gametangium merupakan organ yang menghasilkan gamet pada tumbuhan tingkat rendah).
- Gametangium mengalami plasmogami (peleburan sitoplasma) membentuk zigosporangium dikantil (heterokantik) dengan pasangan nukleus haploid yang belum bersatu. Zigosporangium memiliki lapisan dinding sel yang tebal dan kasar untuk bertahan pada kondisi buruk atau kering.
- Jika kondisi lingkungan membaik akan terjadi kariogami (peleburan inti) sehingga zigosporangium memiliki inti yang diploid ($2n$).
- Inti diploid zigosporangium segera mengalami pembelahan secara meiosis menghasilkan zigospora haploid (n) di dalam zigosporangium.
- Zigospora haploid (n) akan berkecambah membentuk sporangium bertangkai pendek dengan kromosom haploid (n).
- Sporangium haploid (n) akan menghasilkan spora-spora yang haploid (n). Spora-spora ini memiliki keanekaragaman genetik.
- Jika spora-spora haploid (n) jatuh di tempat yang cocok, maka akan berkecambah (gametesis) menjadi hifa jamur yang haploid (n). Hifa akan tumbuh membentuk jaringan miselium yang semuanya haploid (n).





Struktur jamur

Cara Hidup Dan Habitat Jamur

A. Cara Hidup Jamur

- ☒ Jamur saproba (pengurai)
- ☒ Jamur Parasit
- ☒ Jamur Simbiosis Mutualisme

B. Habitat Jamur

- ☒ Jamur saproba dapat tumbuh subur pada sisa-sisa organisme, baik di lingkungan darat, air tawar maupun air laut.
- ☒ Jamur parasit dapat tumbuh pada segala kondisi sel inang, misalnya pada jaringan kulit, organ dalam tubuh dan berbagai jaringan tumbuhan.
- ☒ Sementara jamur yang hidup secara simbiosis mutualisme (liken) dapat hidup di lingkungan yang sangat ekstrem.



Pneumocystis carinii
Gemer yang mengakibatkan paru-paru penderita AIDS



Liken (symbiosis)

VI. Peranan Jamur Dalam Kehidupan Manusia

Peranan Jamur yang Menguntungkan

Dalam kehidupan manusia, jamur mempunyai berbagai manfaat, antara lain menjaga keseimbangan dan kelestarian ekosistem, sebagai sumber bahan makanan bergizi tinggi, untuk membuat jenis makanan baru dan makanan suplemen, untuk obat-obatan, dan membasmi organisme penyebab penyakit. contohnya semua jamur saproba yang hidup di darat, air maupun di laut yang mengurai sampah, bangkai serta membantu tumbuhan mendapatkan zat anorganik. lichen yang menempel pada batang dapat dijadikan kertas lakmus, jamur kedelai/jamur tempe dan masih banyak lagi yang dapat dikonsumsi manusia sebagai bahan makanan.

Peranan Jamur yang Mengugikan

Beberapa jenis jamur dapat merugikan manusia, misalnya jamur yang bersifat patogen atau menimbulkan penyakit, menghasilkan racun, merusak tanaman budidaya sehingga menggagalkan panen, dan membusukkan bahan makanan. contohnya jamur pembusuk makanan, misalnya *Rhizopus stoloniferus* (rot), *Rhizopus nigricans* (temat) atau penyebab penyakit pada manusia, seperti *Blastomyces brasiliensis* (penyakit blastomikosis) infeksi kulit, paru-paru dan hati manusia. contoh lainnya adalah penyakit penyerang pada tanaman seperti *Ruicicia graminis* (jamur karet pada tanaman jagung, tebu dan gandum).

VII. Pembiakan Jamur

Jamur dikembangbiakkan untuk berbagai keperluan penelitian maupun diambil manfaatnya secara langsung. Jamur dapat ditumbuhkan dan dibiakkan pada beberapa medium sesuai dengan cara hidupnya. Inokulasi di laboratorium biasanya menggunakan medium agar-agar yang dicampur dengan sejumlah zat nutrisi. Jamur saproba yang memiliki tubuh buah makroskopis biasanya dibiakkan pada medium serbuk kayu.

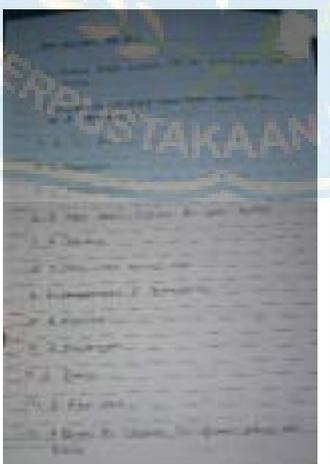
pembiakan jamur



LAMPIRAN III



PRE-TEST



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

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

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

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



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

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

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

POS-TEST

Handwritten table with columns and rows of numbers and text.

1	2	3
1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
13	14	15
16	17	18
19	20	21
22	23	24
25	26	27
28	29	30
31	32	33
34	35	36
37	38	39
40	41	42

Handwritten notes on lined paper, possibly a list or a set of instructions.

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

Handwritten notes on lined paper, possibly a list or a set of instructions.

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

Handwritten notes on lined paper, partially obscured by a watermark.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KASSABAH

Handwritten notes on lined paper, partially obscured by a watermark.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KASSABAH

Handwritten notes on lined paper, partially obscured by a watermark.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KASSABAH

Handwritten notes on lined paper, partially obscured by a watermark.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KASSABAH

Handwritten notes on lined paper, partially obscured by a watermark.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KASSABAH

Handwritten notes on lined paper, partially obscured by a watermark.

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KASSABAH

Alasan yang baik

1	A	10
2	B	10
3	C	10
4	D	10
5	E	10
6	F	10
7	G	10
8	H	10
9	I	10
10	J	10

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

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

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

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

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

1	A	10
2	B	10
3	C	10
4	D	10
5	E	10
6	F	10
7	G	10
8	H	10
9	I	10
10	J	10
11	K	10
12	L	10
13	M	10
14	N	10
15	O	10
16	P	10
17	Q	10
18	R	10
19	S	10
20	T	10

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

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

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

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

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

1	A	10
2	B	10
3	C	10
4	D	10
5	E	10
6	F	10
7	G	10
8	H	10
9	I	10
10	J	10
11	K	10
12	L	10
13	M	10
14	N	10
15	O	10
16	P	10
17	Q	10
18	R	10
19	S	10
20	T	10

Handwritten notes on a lined page, likely a list of items or a checklist. The text is dense and difficult to read due to the image quality.

Handwritten notes on a lined page, possibly a continuation of the list or a separate section.

Handwritten notes on a lined page, containing a list of items or a checklist, similar to the other pages.

Handwritten notes on a lined page, featuring a list of items with circular markers next to them, possibly indicating a sequence or status.

Handwritten notes on a lined page, containing a list of items with handwritten annotations and a central diagram or flowchart.



LAMPIRAN IV



normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pretes experimen	Postes experimen	Pretes kontrol	Postes kontrol
N		25	25	25	25
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	78.92	81.32	70.32	79.48
	Std. Deviation	4.966	6.768	8.921	5.026
Most Extreme Differences	Absolute	.146	.105	.235	.198
	Positive	.110	.105	.139	.174
	Negative	-.146	-.103	-.235	-.198
Test Statistic		.146	.105	.235	.198
Asymp. Sig. (2-tailed)		.178 ^c	.200 ^{c,d}	.144 ^c	.073 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Homogenitas pretes

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil belajar	Based on Mean	3.292	1	44	.076
	Based on Median	3.107	1	44	.085
	Based on Median and with adjusted df	3.107	1	39.114	.086
	Based on trimmed mean	3.321	1	44	.075

Homogrntas postes

Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
hasil belajar	Based on Mean	.287	1	48	.595
	Based on Median	.222	1	48	.639
	Based on Median and with adjusted df	.222	1	33.000	.640
	Based on trimmed mean	.201	1	48	.656

Uji T

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
hasil belajar	Equal variances assumed	1.934	.167	3.273	98	.001	4.880	1.491	1.921	7.839
	Equal variances not assumed			3.273	89.433	.002	4.880	1.491	1.917	7.843

The logo of Universitas Muhammadiyah Makassar is a shield-shaped emblem. It features a central sunburst with a crescent moon and star, surrounded by a laurel wreath. The text "UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR" is written along the top inner edge of the shield, and "LEMBAGA PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN" is written along the bottom inner edge. The logo is rendered in a light blue color.

LAMPIRAN V

FORMAT PENILAIAN VALIDITAS ISI DAN KONSTRUK LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

A. Petunjuk:

Dalam menyusun skripsi, peneliti menggunakan Perangkat Pembelajaran berupa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD). Dengan ini, peneliti meminta bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat relevansi Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan. Penilaian dilakukan dengan cara menghubungkan tanda cekdis (\checkmark) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut:

1. Tidak Relevan
2. Kurang Relevan
3. Cukup Relevan
4. Relevan

Selanjutnya untuk memudahkan review atau kelengkapan dari instrumen Perangkat Pembelajaran Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD), dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.

B. Lembar Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
1. Format				
Sistem Penomoran, Petunjuk Penyelesaian LKPD, Tata Ruang dan Lay Out				✓
2. Isi				
a. Kesesuaian LKPD dengan pendekatan dan metode pembelajaran yang digunakan				✓
b. Memperhatikan pengetahuan awal siswa dan pengetahuan prasyarat				✓
c. Memperhatikan tingkat kognitif siswa			✓	
d. Menunjang terlaksananya proses belajar mengajar yang berbasis pada aktivitas siswa				✓
e. Mengembangkan keterampilan proses/inquiri/pemecahan masalah/berpikir tingkat tinggi				✓
f. Penetapan aspek isi sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓
3. Aspek Bahasa				
a. Penggunaan bahasa cipta dari penggunaan kaidah Bahasa Indonesia				✓
b. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
c. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, tidak mengandung arti ganda dan mudah dipahami oleh siswa				✓

C. Penilaian Umum terhadap Perangkat Pembelajaran Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

1. LKPD dapat diterapkan tanpa revisi
2. LKPD dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. LKPD dapat diterapkan dengan revisi besar
4. LKPD tidak dapat diterapkan

D. Saran-saran



Makassar, 10 Rabi'ul Akhir 1444 H
05 November 2022 M

PENILAI


Irmawati, S.Si, M.Si

FORMAT PENILAIAN VALIDITAS ISI DAN KONSTRUK TES HASIL BELAJAR BIOLOGI

A. Petunjuk:

Dalam menyusun skripsi, peneliti mengembangkan instrumen Tes Hasil Belajar Biologi. Dengan ini, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat kevalidan terhadap instrumen Tes Hasil Belajar Biologi yang dikembangkan. Penilaian dilakukan dengan cara membubuhkan tanda ceklis (✓) pada skala penilaian yang telah disediakan sebagai berikut.

1. Tidak Valid
2. Kurang Valid
3. Cukup Valid
4. Valid

Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari instrumen Tes Hasil Belajar, dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.

B. Lembar Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
1. Aspek Petunjuk				
a. Kesesuaian Tes Hasil Belajar dengan tujuan pembelajaran				✓
b. Petunjuk pengerjaan Tes Hasil Belajar dinyatakan dengan jelas				✓
c. Butir-butir soal dalam Tes Hasil Belajar disusun secara proporsional berdasarkan aspek yang diukur				✓
d. Kejelasan maksud tiap butir soal dan tidak menimbulkan makna "Ganda"			✓	
e. Kesesuaian alokasi waktu pengerjaan Tes Hasil Belajar dengan jumlah butir soal dan tingkat kesulitan			✓	
f. Memperhatikan tingkat perkembangan kognitif siswa			✓	
2. Pedoman Penskoran Jawaban Tes Hasil Belajar				
a. Kunci jawaban Tes Hasil Belajar dirumuskan dengan tepat				✓
b. Rubrik penskoran sesuai dengan bentuk tes dan tujuan tes				✓
c. Bobot penskoran tiap butir soal ditetapkan secara proporsional				✓
3. Aspek Bahasa				
a. Penggunaan Bahasa dinilai dari penggunaan kaidah Bahasa Indonesia				✓
b. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
c. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, tidak mengandung arti ganda dan mudah dipahami				✓

C. Penilaian Umum terhadap Instrumen Tes Hasil Belajar Biologi

1. Tes Hasil Belajar Biologi dapat diterapkan tanpa revisi
2. Tes Hasil Belajar Biologi dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. Tes Hasil Belajar Biologi dapat diterapkan dengan revisi besar
4. Tes Hasil Belajar Biologi tidak dapat diterapkan

D. Saran-saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Makassar, 10 Rabi'ul Akhir 1444 H
05 November 2022 M

PENILAI



Irmawanty, S.Si, M.Si.

FORMAT PENILAIAN VALIDITAS ISI DAN KONSTRUK LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU

A. Petunjuk:

Dalam menyusun skripsi, peneliti mengembangkan instrumen Lembar Observasi Aktivitas Guru. Dengan ini, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat kevalidan terhadap instrument tersebut. Penilaian dilakukan dengan cara menabuhkan tanda ceklis (✓) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut:

1. Tidak Valid
2. Kurang Valid
3. Cukup Valid
4. Valid

Selanjutnya untuk memudahkan review atau kelengkapan dari instrumen Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam mengelola pembelajaran, dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.

B. Lembar Penilaian

Aspek yang Diobservasi	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
1. Aspek Petunjuk				
a. Petunjuk pengisian Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam mengelola pembelajaran dinyatakan dengan jelas				✓
b. Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam mengelola pembelajaran mudah untuk dilaksanakan				✓
c. Kriteria yang diobservasi diuraikan dengan jelas				
2. Aspek Isi				
a. Tujuan penggunaan Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam mengelola pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan terukur				✓
b. Aspek yang telah diobservasi telah mencakup indikator aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran				✓
c. Item yang diobservasi untuk setiap aspek penilaian pada Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam mengelola pembelajaran telah sesuai dengan tujuan pengukuran				✓
d. Rumusan item untuk setiap aspek penilaian pada Lembar Observasi Aktivitas Guru dalam mengelola pembelajaran menggunakan kalimat pertanyaan atau perintah yang menuntut pada pemberian nilai				✓
3. Aspek Bahasa				
a. Pengguna Bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah Bahasa Indonesia				✓
b. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah				✓
c. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
d. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓

C. Penilaian Umum terhadap Lembar Observasi Aktivitas Guru

1. Lembar Observasi Aktivitas Guru dapat diterapkan tanpa revisi
2. Lembar Observasi Aktivitas Guru dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. Lembar Observasi Aktivitas Guru dapat diterapkan dengan revisi besar
4. Lembar Observasi Aktivitas Guru tidak dapat diterapkan

D. Saran-saran

.....

.....

.....

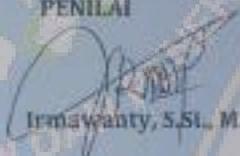
.....

.....

.....

Makassar, 10 Rabi'ul Akhir 1444 H
05 November 2022 M

PENILAI


Irmawanty, S.Si., M.Si.

FORMAT PENILAIAN VALIDITAS ISI DAN KONSTRUK LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

A. Petunjuk:

Dalam menyusun skripsi, peneliti menggunakan instrumen Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran. Dengan ini, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk membekikan penilaian mengenai tingkat kevalidan terhadap instrumen tersebut. Penilaian dilakukan dengan cara membubuhkan tanda ceklis (√) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut:

1. Tidak Valid
2. Kurang Valid
3. Cukup Valid
4. Valid

Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari instrumen Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran, dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.

B. Lembar Penilaian

Aspek yang Diobservasi	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
1. Aspek Petunjuk				
a. Petunjuk pengisian Lembar Observasi Aktivitas Siswa dinyatakan dengan jelas				✓
b. Lembar Observasi Aktivitas Siswa mudah untuk dilaksanakan				✓
c. Kriteria aktivitas siswa yang akan diobservasi dinyatakan dengan jelas				✓
2. Aspek Isi				
a. Kategori aktivitas siswa yang terdapat dalam lembar observasi mencakup serangkaian aktivitas siswa yang memungkinkan terjadi dalam pembelajaran				✓
b. Kategori aktivitas siswa yang diobservasi dapat diamati dengan baik				✓
c. Alokasi waktu yang direncanakan dalam melakukan observasi sesuai dengan alokasi waktu siswa dalam melakukan aktivitas				✓
d. Kategori aktivitas siswa tidak menimbulkan makna ganda				✓
3. Aspek Bahasa				
a. Pengguna Bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah Bahasa Indonesia				✓
b. Kejelasan petunjuk/arahan/komentar dan penyelesaian masalah				✓
c. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
d. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓

C. Penilaian Umum terhadap Instrumen Lembar Observasi Aktivitas Siswa

- 1. Lembar Observasi Aktivitas Siswa dapat diterapkan tanpa revisi
- 2. Lembar Observasi Aktivitas Siswa dapat diterapkan dengan revisi kecil
- 3. Lembar Observasi Aktivitas Siswa dapat diterapkan dengan revisi besar
- 4. Lembar Observasi Aktivitas Siswa tidak dapat diterapkan

D. Saran-saran



Makassar, 10 Rabi'ul Akhir 1444 H
05 November 2022 M

PENILAI

Rina
Irmawanty, S.Si., M.Si.

FORMAT PENILAIAN VALIDITAS ISI DAN KONSTRUK RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

A. Petunjuk:

Dalam menyusun skripsi, peneliti mengembangkan Perangkat Pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Dengan ini, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat relevansi antara kriteria penilaian RPP dengan indikator RPP. Penilaian dilakukan dengan cara membubuhkan tanda ceklis (✓) pada skala penilaian yang telah disediakan.

1. Tidak Relevan
2. Kurang Relevan
3. Cukup Relevan
4. Relevan

Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari Perangkat Pembelajaran Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif

B. Lembar Penilaian

No.	Kriteria Penilaian	Indikator	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Identitas RPP	a. Judul				✓
		b. Satuan Tingkat Pendidikan				✓
		c. Bidang Keahlian (Khusus SMK)				✓
		d. Mata Pelajaran				✓
		e. Kelas/Semester				✓
		f. Alokasi Waktu				✓
2	Standar Kompetensi	Kesesuaian rumusan standar kompetensi dengan silabus				✓
3	Kompetensi Dasar dan Indikator	a. Kesesuaian indikator dengan rumusan kompetensi dasar				✓
		b. Kesesuaian indikator dengan alokasi waktu pembelajaran yang direncanakan				✓
4	Tujuan Pembelajaran	a. Ketepatan penjabaran indikator hasil belajar ke dalam tujuan pembelajaran (proses dan produk)				✓
		b. Keterukuran tujuan pembelajaran (proses dan produk) mencakup aspek <i>audience, behavior, condition, and degree</i>				✓
		c. Kesesuaian tujuan pembelajaran (proses dan produk) dengan pertimbangan kognitif siswa				✓
5	Kelengkapan	a. Materi Pembelajaran				✓
		b. Sumber, bahan, dan alat bantu (media)				✓
		c. Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran yang digunakan				✓
6	Materi Pembelajaran	a. Kebenaran substansi materi pembelajaran				✓
		b. Kesesuaian isi materi pembelajaran dengan indikator				✓
7	Skenario Pembelajaran	a. Kesesuaian sintaks dengan model pembelajaran yang dipilih				✓
		b. Penggunaan pendekatan dan metode diuraikan dengan jelas dalam proses pembelajaran				✓

No.	Kriteria Penilaian	Indikator	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
		c. Tahap pembelajaran untuk setiap fase diuraikan dengan jelas				✓
		d. Sistematis tahap pembelajaran untuk setiap fase diuraikan dengan jelas				✓
		e. Kegiatan guru dirumuskan secara operasional untuk setiap fase				✓
		f. Kegiatan siswa dirumuskan secara operasional untuk setiap fase				✓
		g. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan dengan tahap pembelajaran			✓	
8	Assesmen	Kesesuaian teknik dan bentuk penilaian dengan ketercapaian tujuan pembelajaran				✓
9	Bahasa	a. Penggunaan bahasa dan jargon dari penggunaan kaidah bahasa Indonesia				✓
		b. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓
		c. Kesederhanaan struktur kalimat				✓



C. Penilaian Umum terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

1. RPP dapat diterapkan tanpa revisi
2. RPP dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. RPP dapat diterapkan dengan revisi besar
4. RPP tidak dapat diterapkan

D. Saran-saran

.....

.....

.....

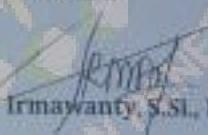
.....

.....

.....

Makassar, 10 Rabi'ul Akhir 1444 H
05 November 2022 M

PENILAI


Irmawanty, S.Si, M.Si.

FORMAT PENILAIAN VALIDITAS ISI DAN KONSTRUK LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD)

A. Petunjuk:

Dalam menyusun skripsi, peneliti menggunakan Perangkat Pembelajaran berupa Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD). Dengan ini, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat relevansi Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan. Penilaian dilakukan dengan cara membubuhkan tanda ceklis (✓) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut.

1. Tidak Relevan
2. Kurang Relevan
3. Cukup Relevan
4. Relevan

Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari instrumen Perangkat Pembelajaran Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD), dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.

B. Lembar Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
1. Format				
Sistem Penomoran, Petunjuk Penyelesaian LKPD, Tata Ruang, dan Lay Out				✓
2. Isi				
a. Kesesuaian LKPD dengan bendahar dan metode pembelajaran yang digunakan			✓	
b. Memperhatikan pengetahuan awal siswa dan pengetahuan piasyarat			✓	
c. Memperhatikan tingkat kognitif siswa			✓	
d. Menarajang terlaksananya proses belajar mengajar yang berbasis pada aktivitas siswa				✓
e. Mengembangkan keterampilan proses/inquiri/pemecahan masalah/berpdaat tingkat tinggi				✓
f. Penetapan aspek isi sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓
3. Aspek Bahasa				
a. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah Bahasa Indonesia				✓
b. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
c. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, tidak mengandung arti ganda dan mudah dipahami oleh siswa				✓

FORMAT PENILAIAN VALIDITAS ISI DAN KONSTRUK LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA

A. Petunjuk:

Dalam menyusun skripsi, peneliti menggunakan instrumen Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran. Dengan ini, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat kevalidan terhadap instrumen tersebut. Penilaian dilakukan dengan cara membubuhkan tanda ceklis (✓) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut.

1. Tidak Valid
2. Kurang Valid
3. Cukup Valid
4. Valid

Selanjutnya untuk memudahkan revisi atau kelengkapan dari instrumen Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam Pembelajaran, dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.

B. Lembar Penilaian

Aspek yang Diobservasi	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
1. Aspek Petunjuk				
a. Petunjuk pengisian Lembar Observasi Aktivitas Siswa dinyatakan dengan jelas				✓
b. Lembar Observasi Aktivitas Siswa mudah untuk dilaksanakan				✓
c. Kriteria aktivitas siswa yang akan diobservasi dinyatakan dengan jelas				✓
2. Aspek Isi				
a. Kategori aktivitas siswa yang terdapat dalam lembar observasi mencakup serangkaian aktivitas siswa yang memungkinkan terjadi dalam pembelajaran				✓
b. Kategori aktivitas siswa yang diobservasi dapat diamati dengan baik				✓
c. Alokasi waktu yang ditentukan dalam melakukan observasi sesuai dengan alokasi waktu siswa dalam melakukan aktivitas			✓	
d. Kategori aktivitas siswa tidak meniadakan makna ganda			✓	
3. Aspek Bahasa				
a. Penggunaan Bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah Bahasa Indonesia				✓
b. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah				✓
c. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
d. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓

C. Penilaian Umum terhadap Instrumen Lembar Observasi Aktivitas Siswa

1. Lembar Observasi Aktivitas Siswa dapat diterapkan tanpa revisi
2. Lembar Observasi Aktivitas Siswa dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. Lembar Observasi Aktivitas Siswa dapat diterapkan dengan revisi besar
4. Lembar Observasi Aktivitas Siswa tidak dapat diterapkan

D. Saran-saran



Makassar, 10 Rabi'ul Akhir 1444 H
05 November 2022 M

PENILAI


Muhammad Wajdi, S.Pd., M.Pd.

LAMPIRAN VI

DOKUMENTASI



Dokumentasi siswa saat pretes-postes





Dokumentasi siswa saat proses belajar mengajar



Dokumentasi siswa saat mengerjakan LKPD









Dokumentasi penutupan



RIWAYAT HIDUP



Ni'ma wati, Dilahirkan di kota Kinabalu Malaysia, pada hari rabu, tanggal 13 oktober 1999, Anak kedua dari empat bersaudara. penulis mulai menapaki pendidikan di SD Inpres Luki, Desa Pantai Harapan Kecamatan Wulandoni dan tamat pada Tahun 2012, kemudian ditahun yang sama melanjutkan tingkat pendidikan di sekolah lanjut tingkat pertama tepatnya di SMP Negeri 2 Wulandoni dan tamat pada tahun 2015, selanjutnya penulis melanjutkan kembali pendidikannya disekolah menengah atas di SMA Sanctus Lewoleba dan Alhamdulillah di jalani dengan normal selama tiga tahun dan pada tahun 2018 dinyatakan lulus. Pada tahun yang sama merantau ke kota makassar dan melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi Universitas Muhammadiyah Makassar. salah satu kampus Swasta terbaik di kota makassar.

