

**PENGUNAAN METODE *MIND MAPPING* UNTUK  
MENINGKATKAN KREATIVITAS DAN HASIL BELAJAR  
SISWA PADA MATERI FUNGI  
DI SMAN 2 KLUET UTARA**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh:**

**Dessy Aswida F  
NIM. 140207097**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Program Studi Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
DARUSSALAM-BANDA ACEH  
2019 M / 1440**

**PENGGUNAAN METODE *MIND MAPPING* UNTUK  
MENINGKATKAN KREATIVITAS DAN HASIL  
BELAJAR SISWA PADA MATERI FUNGI  
SMAN 2 KLUET UTARA**

**SKRIPSI**

**Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan (FTK)  
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh  
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S-1)  
dalam Ilmu Pendidikan Biologi**

**Oleh**

**DESSY ASWIDA F  
NIM. 140207097**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Biologi**

**Disetujui Oleh :**

**A R - R A N I R Y**

**Pembimbing I,**



**Nurasiah, S.Pd.L., M.Pd  
NIP. 197906252005012007**

**Pembimbing II,**



**Nafisah Hanim, S.Pd., M.Pd  
NIDN. 2019018601**

**Penggunaan Metode *Mind Mapping* Untuk Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Fungi SMAN 2 Kluet Utara**

**SKRIPSI**

Telah Diuji oleh Panitia Sidang Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban studi Program Sarjana dalam Ilmu Pendidikan Teknik Elektro

Pada Hari/Tanggal : **Senin, 15 Juli 2019**  
12 Dzul-Qa'idah awal 1440 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi,

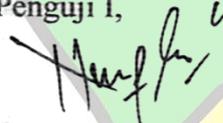
Ketua,

  
**Nurasih, S.Pd.I., M.Pd**  
NIP. 197906252005012007

Sekretaris

  
**Cut Ratna Dewi, M. Pd**  
NIP.198809072019032013

Penguji I,

  
**Nafisah Hanim, S.Pd., M.Pd**  
NIDN. 2019018601

Penguji II,

  
**Eriawati, S.Pd.I., M.Pd**  
NIP.198111262009102003

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



  
**Dr. Muslim Razali, S.H., M. Ag.**  
NIP. 195903091989031001

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Desi Aswida F  
NIM : 140207097  
Prodi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Penggunaan Metode *Mind Mapping* Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Fungi SMAN 2 Kluet Utara

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain dan mampu mempertanggungjawabkan atas karya ini.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggungjawabkan atas karya ini.

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.



Banda Aceh, 24 Juni 2019

Yang menyatakan,

  
Desi Aswida F

## ABSTRAK

Pembelajaran sebagai proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas peserta didik yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pembelajaran. Kurangnya kreativitas dan hasil belajar siswa dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah penerapan metode yang kurang bervariasi dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kreativitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran dengan penerapan metode *mind mapping* untuk meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa pada materi fungsi di SMA Negeri 2 Kluet Utara. Rancangan penelitian ini menggunakan *pre-experimental design* dengan desain penelitian *one group pre-test post-test*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa X SMA Negeri 2 Kluet Utara yang terdiri dari 4 kelas, sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah kelas X-1. Pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Pengumpulan data menggunakan lembar observasi untuk mengetahui kreativitas siswa dan soal tes untuk mengetahui hasil belajar siswa. Analisis data kreativitas menggunakan rumus persentase, sedangkan analisis data hasil belajar siswa menggunakan uji-t dengan taraf signifikansi 0,05. Hasil penelitian kreativitas siswa kelas X-1 SMA Negeri 2 Kluet Utara menggunakan *mind mapping* pada materi fungsi termasuk kriteria sangat kreatif yaitu 84 % dan hasil belajar siswa mengalami peningkatan yaitu dengan nilai *pre-test* 30,6 dan nilai *post-test* 82. Hasil uji-t menunjukkan  $t_{hitung} = 24,8$  dengan  $t_{tabel} = 1,73$  ( $t_{hitung} = 24,8 > t_{tabel} = 1,73$ ) sehingga diterima  $H_a$ : terdapat peningkatan hasil belajar siswa kelas X-1 SMAN 2 Kluet Utara dengan menggunakan *mind mapping* pada materi fungsi. Dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan kreativitas dan hasil belajar siswa pada materi fungsi kelas X-1 dengan menggunakan metode *mind mapping*.

**Kata Kunci :** Metode *Mind Mapping*, Kreativitas, Hasil belajar dan Fungsi

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan berkah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini setelah melalui perjuangan panjang, guna memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar Sarjana (S-1) pada Program Studi Pendidikan Biologi UIN Ar-Raniry. Selanjutnya shalawat beriring salam penulis panjatkan keharibaan Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah membawa umat manusia dari alam kebodohan ke alam yang penuh ilmu pengetahuan. Adapun skripsi ini berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Menumbuhkan Karakter Siswa pada Materi Pencemaran Lingkungan di SMAN 5 Aceh Barat Daya”.

Selanjutnya pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Nurasiah, S. Pd.I., M. Pd, selaku pembimbing I dan sekaligus Penasehat Akademik yang selalu memberikan nasehat dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Nafisah Hanim, S. Pd, M. Pd, selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ketua Prodi Pendidikan Biologi Bapak Samsul Kamal, S.Pd, M, Pd, beserta seluruh Staf Prodi Pendidikan Biologi.

4. Bapak Dr. Muslim Razali, SH. M. Ag selaku dekan fakultas yang tealh memberi izin penelitian untuk melakukan penelitian
5. Kepada sahabat terkasih, Cut Raihan, Cut Ila Annabila, Cut Yoesi Elvina, Miszora Novita, dan teman-teman angkatan 2014 dengan motivasi dari kalian semua, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Teristimewa Kepada Ayahanda tercinta Nawawi, dan Ibunda tercinta Samsidah, serta segenap keluarga besar tercinta, kedua adik saya yang sangat saya sayangi yaitu Nur Azizah dan Hilma Afzila yang selalu memberi semangat dan doa yang tiada henti-hentinya kepada penulis. Serta *support* pendukung Ismayadi, Azhar, dan Radika Ulan Sari.

Kepada semua yang telah turut membantu penulis mengucapkan *syukran kasiran*, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk mencapai kesempurnaan dalam penulisan skripsi ini. Akhirul kalam, kepada Allah jualah penulis berserah diri semoga selalu dilimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. *Aamiin Yaa Rabbal'Alamin*.

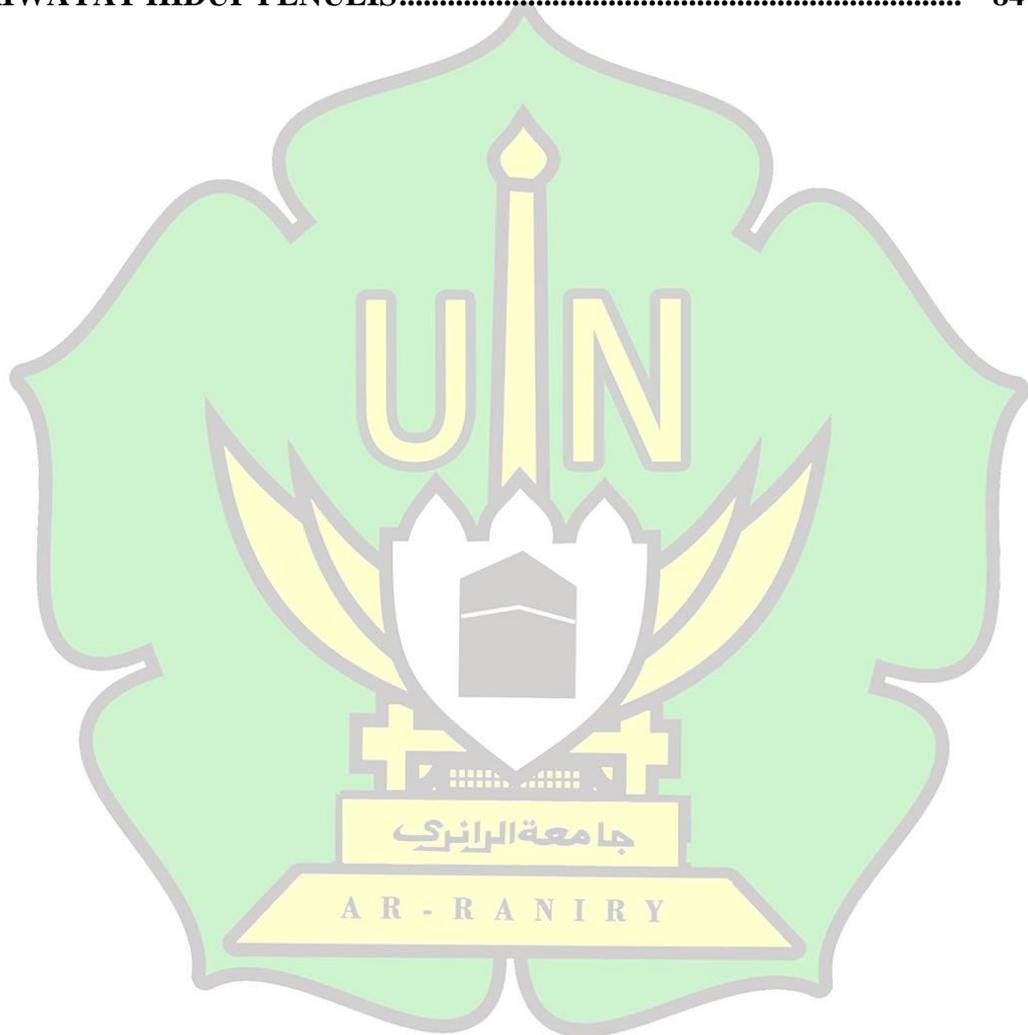
Banda Aceh, 22 Juni 2019  
Penulis,

Dessy Aswida F

## DAFTAR ISI

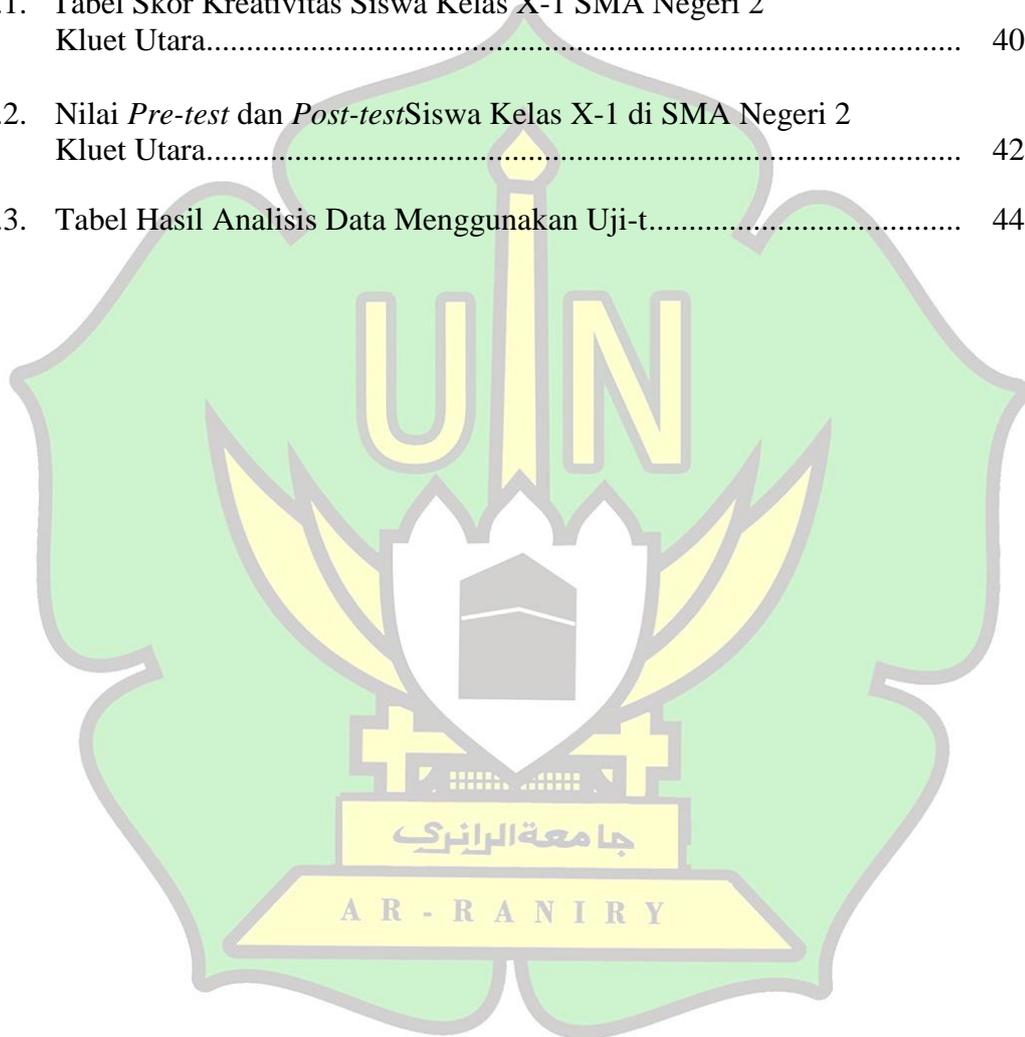
	Halaman
<b>LEMBARAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN BIMBINGAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN SIDANG .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>x</b>
<b>BAB I : PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	6
E. Defenisi Operasional.....	8
<b>BAB II : KAJIAN PUSTAKA.....</b>	<b>10</b>
A. Metode <i>Mind Mapping</i> .....	10
B. Kreativitas Belajar Siswa.....	10
C. Hasil Belajar.....	22
D. Materi Fungi.....	26
<b>BABIII : METODEDELOGI .....</b>	<b>33</b>
A. Rancangan Penelitian.....	33
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	33
C. Populasi dan Sampel.....	34
D. Teknik Pengumpulan Data.....	34
E. Instrumen Penelitian .....	35
F. Teknik Analisis Data.....	37
<b>BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>40</b>
A. Hasil Penelitian .....	40
B. Pembahasan.....	44

<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>49</b>
A. Kesimpulan .....	49
B. Saran .....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>51</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b> .....	<b>54</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS</b> .....	<b>84</b>



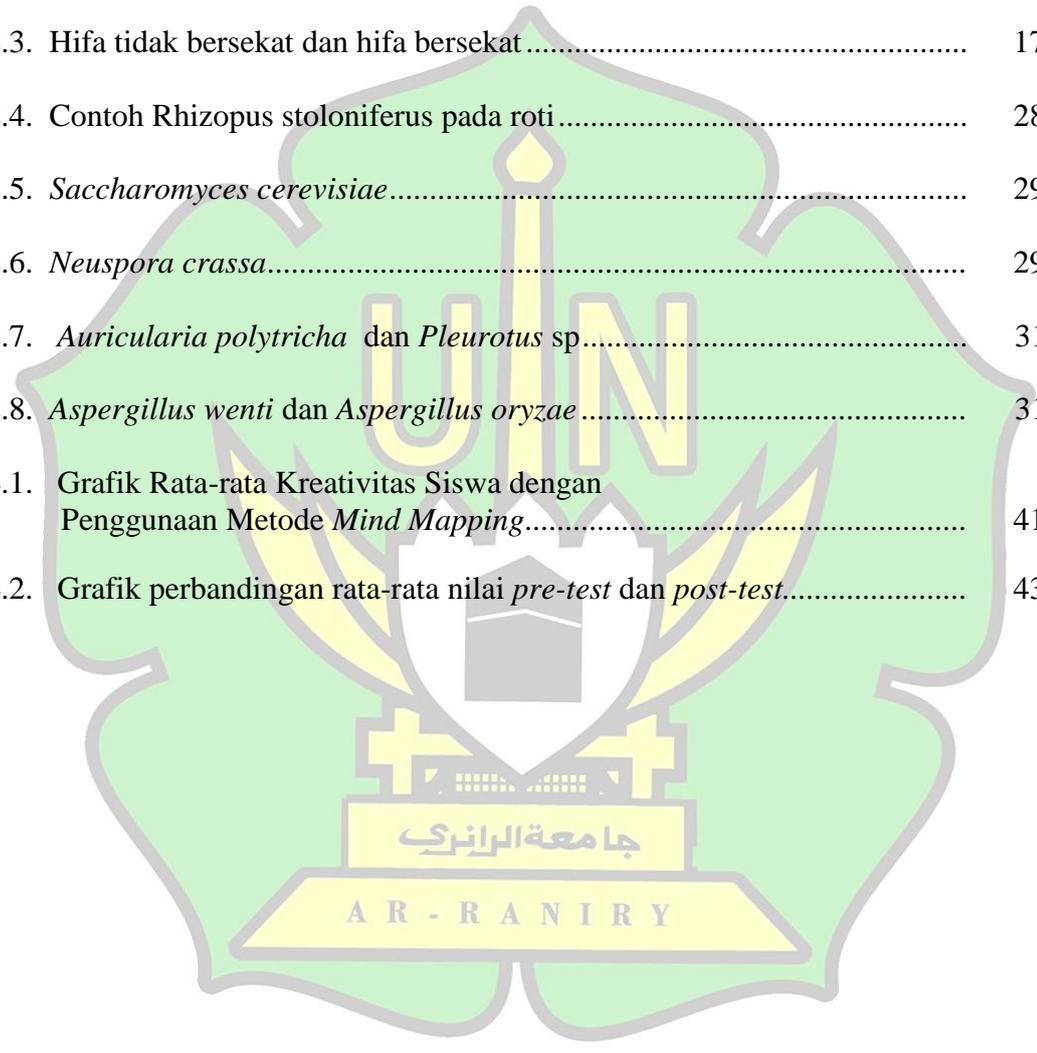
## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Langkah-langkah Dalam Membuat <i>Mind mapping</i> .....	13
3.1. Desain Penelitian .....	33
4.1. Tabel Skor Kreativitas Siswa Kelas X-1 SMA Negeri 2 Kluet Utara.....	40
4.2. Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> Siswa Kelas X-1 di SMA Negeri 2 Kluet Utara.....	42
4.3. Tabel Hasil Analisis Data Menggunakan Uji-t.....	44



## DAFTAR GAMBAR

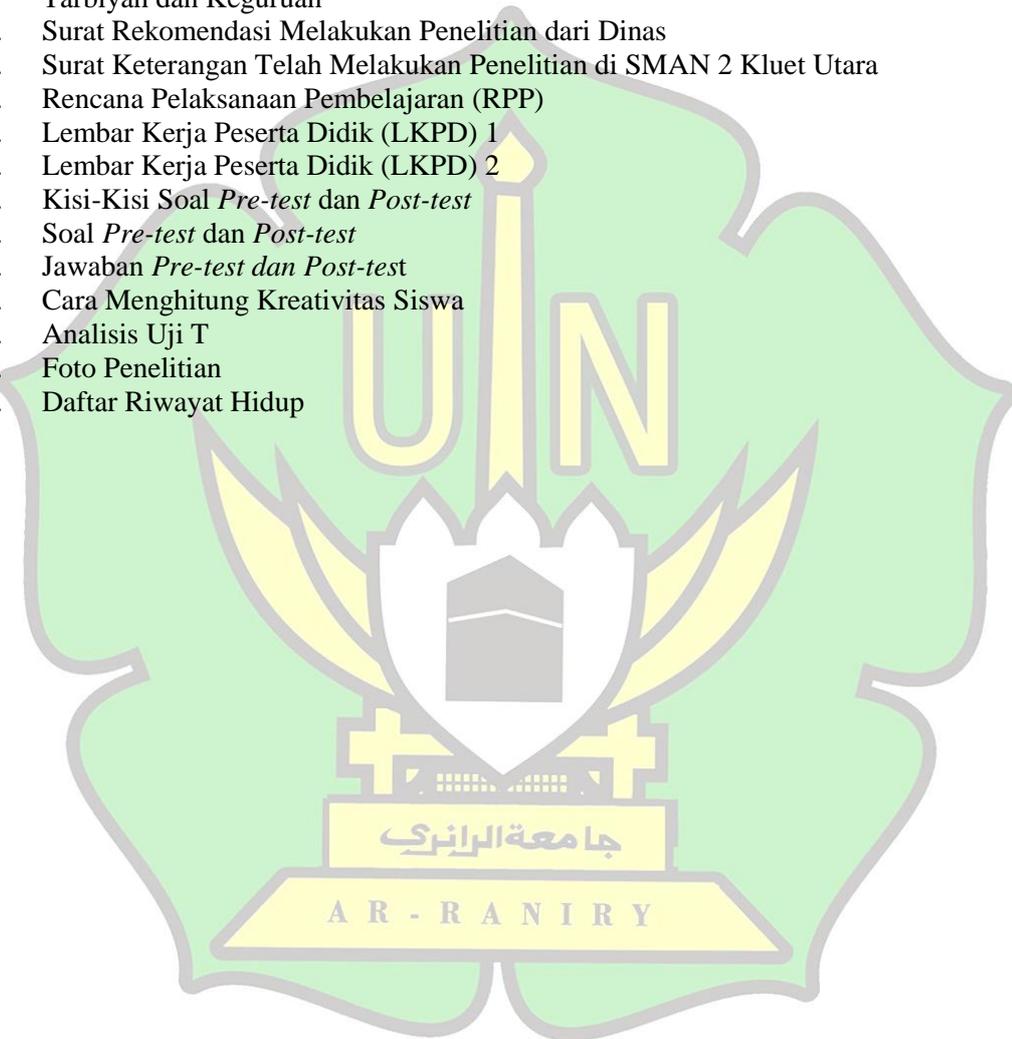
Gambar	Halaman
2.1. Contoh <i>Mind Mapping</i> .....	13
2.2. Jamur Multiseluler dan Uniseluler .....	17
2.3. Hifa tidak bersekat dan hifa bersekat .....	17
2.4. Contoh Rhizopus stoloniferus pada roti .....	28
2.5. <i>Saccharomyces cerevisiae</i> .....	29
2.6. <i>Neuspora crassa</i> .....	29
2.7. <i>Auricularia polytricha</i> dan <i>Pleurotus</i> sp .....	31
2.8. <i>Aspergillus wenti</i> dan <i>Aspergillus oryzae</i> .....	31
4.1. Grafik Rata-rata Kreativitas Siswa dengan Penggunaan Metode <i>Mind Mapping</i> .....	41
4.2. Grafik perbandingan rata-rata nilai <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> .....	43



## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

1. Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Tentang Pengangkatan Pembimbing Mahasiswa
2. Surat Keterangan Izin Penelitian dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
3. Surat Rekomendasi Melakukan Penelitian dari Dinas
4. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di SMAN 2 Kluet Utara
5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
6. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 1
7. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 2
8. Kisi-Kisi Soal *Pre-test* dan *Post-test*
9. Soal *Pre-test* dan *Post-test*
10. Jawaban *Pre-test* dan *Post-test*
11. Cara Menghitung Kreativitas Siswa
12. Analisis Uji T
13. Foto Penelitian
14. Daftar Riwayat Hidup



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik, sedangkan belajar dilakukan oleh pihak peserta didik atau murid. Pembelajaran sebagai proses belajar yang dibangun oleh guru untuk mengembangkan kreativitas peserta didik yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pembelajaran.<sup>1</sup>

Pembelajaran dikatakan sebagai suatu sistem karena pembelajaran adalah kegiatan yang bertujuan, yaitu membelajarkan siswa. Proses pembelajaran merupakan rangkaian kegiatan yang melibatkan berbagai komponen yang satu sama lain saling berinteraksi dan berinterelasi, dimana guru harus memanfaatkan komponen tersebut dalam proses kegiatan untuk mencapai tujuan yang ingin direncanakan.<sup>2</sup>

Setiap proses interaksi belajar mengajar selalu ditandai dengan adanya sejumlah unsur, dan unsur dalam pembelajaran tersebut biasa disebut dengan komponen pembelajaran. Menurut Oemar Hamalik komponen-komponen pokok

---

<sup>1</sup>Syaiful Sagala, *Konsep dan Makna Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 62.

<sup>2</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2008), h. 59.

dalam pembelajaran adalah sebagai berikut:<sup>3</sup> tujuan pembelajaran, peserta didik (siswa), tenaga kependidikan (guru), kurikulum, dan materi pembelajaran, metode pembelajaran, sarana (alat, media) pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran.

Metode pembelajaran merupakan seperangkat cara yang dilakukan untuk mencapai tujuan tertentu dalam proses pembelajaran. Metode pembelajaran sangat menentukan kreativitas dan hasil belajar siswa. Metode pembelajaran merupakan teknik penyajian yang dikuasi oleh guru untuk menyajikan materi pelajaran kepada siswa didalam kelas baik secara individual ataupun kelompok agar materi pelajaran dapat diserap, dipahami dan dimanfaatkan dengan baik oleh siswa.<sup>4</sup>

Firman Allah SWT dalam Al-Quran surat An-Nahl ayat 125:

Artinya: *“Serulah (manusia) kepada jalan Tuhan-mu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu Dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk.”*

Berdasarkan firman Allah SWT yang telah dikemukakan, Nabi di perintahkan untuk mengajak manusia dengan cara-cara atau metode yang telah menjadi tuntunan Al-Quran yaitu dengan 3 cara; 1) *Al-Hikmah*, 2) *Mau'izhah*, 3) *Jidal/perdebatan dengan cara yang terbaik*. Terhadap cendikiawan yang memiliki pengetahuan yang tinggi diperintahkan menyampaikan dakwah dengan *Al-Hikmah*, yakni berdialog dengan kata-kata bijak sesuai dengan tingkat kepandaian mereka. Terhadap kaum awam, diperintahkan untuk menerapkan *Mau'izhah*, yakni memberikan nasihat dan perumpaan yang menyentuh jiwa

---

<sup>3</sup> Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, Soetomo, 2003), h. 77.

<sup>4</sup> Abu Ahmadi dan Joko Tri Prastya, *Strategi Belajar dan Mengajar*, (Bandung: Pustaka Setia, 2005), h.52.

sesuai dengan taraf pengetahuan mereka yang sederhana. Sedangkan terhadap *Ahl al-Kitab* dan penganut agama-agama yang lain diperintahkan dengan *Jidal* atau perdebatan dengan cara yang baik, yaitu dengan logika dan retorika yang halus, lebas dari kekerasan dan umpatan. Berdasarkan penjelasan tafsir di atas maka Allah SWT telah mengisyaratkan kepada Nabi dan umatnya untuk menyampaikan ilmu pengetahuan dengan cara atau metode yang baik terlebih dalam konteks pembelajaran.<sup>5</sup>

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMA Negeri 2 Kluet Utara menunjukkan bahwa proses pembelajaran di sekolah belum bervariasi, kegiatan pembelajaran masih bersifat berpusat pada guru, siswa kurang memperhatikan pada saat guru menjelaskan, hanya terdapat beberapa siswa yang ikut terlibat mendengarkan materi pelajaran. Siswa terlihat kurang kreatif dalam proses pembelajaran, terlihat pada saat guru memberikan soal yang sedikit berbeda maka siswa tidak mampu menyelesaikan permasalahan tersebut, pertanyaan yang diajukan siswa masih berupa bahasa buku, kurang dalam mengembangkan gagasan baru dan siswa belum mampu menganalisis suatu objek seperti mengelompokkan divisi-divisi pada materi jamur. Materi Fungi dipelajari pada kelas X semester genap dengan Kompetensi Dasar (KD) 3.7 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan jamur berdasarkan ciri-ciri, cara reproduksi dan mengaitkan peranannya dalam kehidupan. Sedangkan Kompetensi Dasar (KD) 4.7 Menyajikan laporan hasil penelusuran informasi tentang keanekaragaman Fungi

---

<sup>5</sup> M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Mishbah Pesan, Kesan dan Keserasian Al-quran*, Volume 7, (Jakarta: Lentera Hati, 2007), h. 383.

dan perannya dalam keseimbangan lingkungan.<sup>6</sup> Karena kegiatan pembelajaran masih berpusat pada guru maka menyebabkan sulit bagi siswa untuk menumbuhkan kreatifitas terhadap mata pelajaran Biologi khususnya materi Fungi sehingga berdampak pada rendahnya hasil belajar siswa.<sup>7</sup>

Hasil wawancara dengan salah satu guru Biologi diperoleh informasi bahwa, guru mengajar dengan metode konvensional dan diskusi kelompok karena terbatasnya fasilitas yang mendukung untuk proses pembelajaran. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) untuk materi Fungi yang ditetapkan adalah 75, hasil belajar siswa kelas X-1 pada tahun ajaran 2016/2017 hanya 40% yang mencapai KKM sedangkan 60% siswa belum mencapai KKM.<sup>8</sup>

Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa yaitu dengan penggunaan metode *mind mapping*. Karena, *Mind mapping* adalah teknik meringkas catatan, *mind mapping* (peta pemikiran) ini mengacu pada cara kerja otak dalam menyimpan informasi. Cara ini menawarkan cara pembelajaran menggunakan gambar, simbol, dan warna yang dipercaya sangat disukai oleh anak-anak diseluruh dunia. Setiap gambar, simbol, warna, huruf, dan kata-kata saling berkaitan sebagai penjelasan mengenai sesuatu hal atau masalah.<sup>9</sup>

---

<sup>6</sup> Berdasarkan Permendikbud Tahun 2016 No. 24 Tentang KI-KD K13

<sup>7</sup> Hasil Observasi yang dilakukan pada hari Sabtu tanggal 27 Oktober 2017.

<sup>8</sup> Hasil wawancara dengan Bapak Anwar S.Pd Guru Biologi di SMAN 2 Kluet Utara.

<sup>9</sup> Tony Buzan, *Buku Mind Mapping Pintar Untuk Anak*, (Jakarta: Gramedia Pustaka, 2007), hal. 17.

*Mind mapping* memiliki kelebihan diantaranya: metode *mind mapping* dapat memberikan siswa hal-hal visualisasi, asosiasi dan informasi menonjol, warna-warni dan gambaran secara holistik. *Mind mapping* dapat membangkitkan dan memicu ingatan dengan mudah karena mengaktifkan kedua belahan otak sehingga metode *mind mapping* sangat baik digunakan dalam proses pembelajaran disekolah. Melalui metode ini diharapkan siswa dapat lebih paham dan kreatif dalam menyelesaikan permasalahan dalam proses pembelajaran Biologi khususnya pada materi Fungi. Metode ini dapat membantu dalam penyampaian materi-materi lebih praktis dan mudah dalam mengingatnya.<sup>10</sup>

Hasil penelitian Rizka Adhana Aviani yang berkaitan dengan penelitian ini adalah penerapan metode *mind mapping* terhadap siswa kelas VIII menunjukkan hasil belajarnya lebih baik dibandingkan dengan metode ceramah.<sup>11</sup> Selanjutnya penelitian Risda Fitri Indriani. Menunjukkan hasil pembelajaran dengan kombinasi model *numbered heads together (NHT)* dan *mind mapping* lebih mendapatkan respon yang baik dari siswa, sehingga diharapkan guru dapat menerapkan kombinasi model *numbered heads together (NHT)* dan *mind mapping* sebagai variasi dalam pembelajaran biologi.<sup>12</sup>

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Penggunaan Metode *Mind Mapping* untuk**

---

<sup>10</sup> Taufik Tea, *Inspiring Learning Lima Jurusan Menjadi Jenius*, (Jakarta: Prestasi, 2010), h.143.

<sup>11</sup> Rizka Adhana Aviani, Implementasi Metode Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Boyolali Tahun pelajaran 2013/2014. *Jurnal*, (2014), h. 14.

<sup>12</sup> Risda Fitri Indriani, Efektivitas Pembelajaran Materi Pokok Peredaran Darah Melalui Kombinasi Model NHT dan Mind Mapping di SMP Muhammadiyah 08 Mijen Semarang, *Jurnal*, (2010), h. 12.

## **Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Fungi SMA Negeri 2 Kluet Utara”**

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan, maka yang dijadikan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah kreativitas belajar siswa kelas X-1 SMAN Kluet Utara dengan menggunakan *mind mapping* pada materi Fungi?
2. Apakah terdapat peningkatan hasil belajar siswa kelas X-1 SMAN 2 Kluet Utara dengan menggunakan *mind mapping* pada materi Fungi?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian bertujuan:

1. Untuk mengetahui kreativitas belajar siswa kelas X-1 SMAN Kluet Utara dengan menggunakan *mind mapping* pada materi Fungi.
2. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa kelas X-1 SMAN 2 Kluet Utara dengan menggunakan *mind mapping* pada materi Fungi.

### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat:

1. Bagi siswa

Penerapan metode pembelajaran model *Mind Mapping* diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa, melatih siswa siswa agar dapat belajar lebih aktif, belajar mengeluarkan pendapat serta dapat memotivasi siswa

agar lebih berprestasi dan menumbuhkan kreativitas dalam pelajaran Biologi.

## 2. Bagi Guru

- a. memberi masukan untuk mengembangkan penggunaan metode pembelajaran Biologi di sekolah
- b. Menumbuhkan kreatifitas dalam menggunakan metode mengajar.
- c. Memilih metode mengajar yang sesuai dengan materi pelajaran.

## 3. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan yang baik untuk sekolah dalam rangka perbaikan kualitas pembelajaran di SMAN 2 Kluet Utara.

## E. Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan yang perlu di uji kebenarannya. Hipotesis berfungsi sebagai kemungkinan untuk menguji kebenaran suatu teori.<sup>13</sup> Dalam penelitian ini yang akan menjadi hipotesis adalah:

- $H_a$  : Terdapat peningkatan hasil belajar siswa kelas X-1 SMAN 2 Kluet Utara dengan menggunakan *mind mapping* pada materi Fungi.
- $H_0$  : Tidak terdapat peningkatan hasil belajar siswa kelas X-1 SMAN 2 Kluet Utara dengan menggunakan *mind mapping* pada materi Fungi.

---

<sup>13</sup> Jonathan Sarwono, *Metode Pendekatan Kuantitatif dan Kualitatif*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006), h.38.

## F. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam membaca skripsi ini, penulis menuliskan istilah-istilah yang dimaksud dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

### 1. Metode *mind mapping*

Metode adalah cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang sudah disusun oleh kegiatan nyata agar tujuan yang telah disusun tercapai optimal.<sup>14</sup> Metode *mind mapping* merupakan teknik meringkas yang meningkatkan kemampuan untuk melihat secara keseluruhan, membantu meninjau kembali secara lebih efektif dan memungkinkan mengingat secara lebih akurat karena menggunakan pengingat-pengingat visual seperti gambar, simbol, dan sebagainya.<sup>15</sup> Metode *mind mapping* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah melibatkan agar siswa mampu memetakan sebuah informasi yang didapatkan yakni dengan memadukan tulisan dan gambar atau simbol dengan berbagai imajinasi kreatif agar menjadi sebuah catatan yang mudah di pahami dan mudah di ingat.

### 2. Kreativitas

Kreativitas merupakan kemampuan atau cara berfikir seseorang untuk menciptakan atau menghasilkan sesuatu yang baru, berbeda, dan belum ada sebelumnya, dapat berupa ide, gagasan, hasil karya atau respon dari situasi yang

---

<sup>14</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana Predana Media Group, 2008), h. 147.

<sup>15</sup> Bobbi Deporter, *Quantum Learning*, (Bandung; Mizan Pustaka, 2011), h.146.

tidak pernah terduga.<sup>16</sup>Kreatifitas yang dimaksud dalam penelitian ini: Pribadi (*Person*), Proses (*Process*), dan Produk (*Product*).

### 3. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah nilai akhir yang diperoleh seorang siswa yang telah mengikuti evaluasi.<sup>17</sup>Hasil belajar yang dimaksud disini adalah hasil belajar berupa nilai yang diperoleh dari *pre-test* dan *post-test* pada materi Fungi dengan menggunakan metode *mind mapping*.

### 3. Materi Fungi

Materi Fungi dipelajari kelas X di semester genap dengan Kompetensi Dasar (KD) 3.7 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan jamur berdasarkan ciri-ciri, cara reproduksi dan mengaitkan peranannya dalam kehidupan. 4.7 Menyajikan laporan hasil penelusuran informasi tentang keanekaragaman Fungi dan perannya dalam keseimbangan lingkungan.<sup>18</sup>

<sup>16</sup>Dedi Supriadi, *Kreativitas, Kebudayaan & Perkembangan Iptek*, (Bandung: Alfabeta, 1994) h.7

<sup>17</sup> Anas Sudjono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2006), h. 296.

<sup>18</sup> Berdasarkan Permendikbud Tahun 2016 No. 24 Tentang KI-KD K13

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Metode *Mind Mapping*

##### 1. Pengertian Metode *Mind Mapping*

Metode adalah cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana yang telah disusun dalam kegiatan yang nyata agar yang telah disusun tercapai secara optimal.<sup>19</sup> Metode *mind mapping* adalah sistem penyimpanan, penarikan data, dan akses yang luar biasa untuk perpustakaan raksasa, yang sebenarnya ada dalam otak anda yang menakjubkan.<sup>20</sup> Metode *mind mapping* juga merupakan teknik meringkas bahan yang akan dipelajari dan memproyeksikan masalah yang dihadapi ke dalam bentuk peta atau teknik grafis sehingga lebih mudah di pahami. Metode *mind mapping* merupakan sistem pelajaran yang paling banyak digunakan diseluruh dunia, baik dalam bidang pendidikan, bisnis, maupun dalam kehidupan sehari-hari.<sup>21</sup>

Metode *mind mapping* adalah cara kreatif bagi peserta didik secara individual untuk menghasilkan ide-ide, mencatat pelajaran, atau merencanakan penelitian baru.<sup>22</sup> Dengan memerintakan pada siswa untuk membuat metode *mind*

---

<sup>19</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana Predana Media Group, 2008), h.147.

<sup>20</sup> Tony Buzan, *Buku Pintar Mind Map*, (Jakarta: Gramedia Pustaka, 2005), h. 12.

<sup>21</sup> Sutanto Widura, *Be a Absolute Genius*, (Jakarta: Alex Media Komputindo, 2010), h. 69.

<sup>22</sup> Malvin L. Silberman, *Active Learning: 101 Strategi Pembelajaran Aktif*, (Yogyakarta: Pustaka Insan Madani, 2009), h.188.

*mapping*, maka mereka akan menemukan kemudahan untuk mengidentifikasi secara jelas dan kreatif apa yang telah mereka pelajari.

Metode *Mind mapping* adalah cara termudah untuk menempatkan informasi kedalam otak dan mengambil informasi keluar dari otak. Metode *Mind mapping* adalah cara mencatat yang kreatif, dan secara harfiah akan memetakan pikiran. Metode *Mind mapping* merupakan metode pembelajaran dengan cara meringkas bahan pembelajaran dengan memproyeksikan masalah yang dihadapi dengan bentuk peta atau grafik sehingga siswa dapat lebih mudah memahami pembelajaran.<sup>23</sup>

Berdasarkan pengertian diatas, maka dapat disimpulkan bahwa *mind mapping* adalah sebuah cara yang kreatif yang dapat menyimpulkan suatu materi pelajaran dengan mengubah teknik-teknik verbal dengan teknik visualisasi gambar sehingga siswa lebih mudah memahami serta mengingat materi pelajaran.

Metode *mind mapping* juga dapat membuat siswa lebih kreatif dan termotivasi dalam mengembangkan ide-ide suatu konsep pembelajaran sehingga mudah dalam pemecahan masalah yang dihadapinya. Metode *Mind mapping* dapat dibuat dengan tulisan tangan sendiri dengan mengkombinasikan warna, gambar dan cabang-cabang yang sesuai dengan yang diinginkan. Sehingga *mind mapping* menyenangkan dan tidak bosan di lihat secara visual. Metode *Mind mapping* merekam seluruh informasi melalui simbol, gambar, kata dan warna. Catatan yang dihasilkan menggambarkan gagasan yang saling berkaitan dengan topik utama di tengah dan sub topiknya berada pada cabang-cabang yang keluar dari topik utama.

---

<sup>23</sup> Sugiartolwan, *Mengoptimalkan Daya Kerja Otak dengan Berpikir Holistik dan Kreatif*, (Jakarta: Gramedia, 2004), h. 75.

Oleh karena itu, cacatan dalam bentuk *mind mapping* tersebut dapat lebih mudah membantu siswa memahami materi secara utuh dan menyeluruh.

## 2. Langkah-Langkah Metode *Mind Mapping*

Metode *mind mapping* sangat bervariasi tergantung bagaimana cara berfikir seseorang, tetapi ada ketentuan yang digunakan dalam membuat metode *mind mapping* yang baik dan benar yaitu yang mengandung gambar, berbagai macam warna, garis penghubung penghubung/konektor dan hanya mengandung kata topik saja. Berikut adalah langkah-langkah dalam metode *mind mapping*:<sup>24</sup>

- a. Mulai dari bagian tengah kertas kosong dengan isi terpanjangnya diletakkan mendatar karena memulai dari tengah permukaan kertas akan memberikan keluasaan bagi cara kerja otak untuk memencarkan keluar ke segala arah dan mengekspresikan diri lebih bebas alami.
- b. Gunakan sebuah gambar atau foto untuk gagasan sentral karena suatu gambar bernilai seribu kata dan membantu siswa menggunakan imajinasi membuat tetap fokus, memusatkan pikiran dan membuat otak semakin aktif dan sibuk.
- c. Gunakan warna karena membuat *mind mapping* tampak lebih cerah, menambah energi, dan hidup, meningkatkan kekuatan dasyat bagi cara berfikir kreatif dan ini juga adalah hal yang menyenangkan.
- d. Hubungkan cabang-cabang utama ke gambar pusat dan hubungan cabang-cabang tingkat kedua dan ketiga pada tingkat pertama dan kedua dan seterusnya. Karena otak bekerja dengan asosiasi, jika kita

---

<sup>24</sup> Tony Buzan, *Buku Pintar Mind Map...*, h. 15.

menghubungkan cabang-cabang, kita akan jauh lebih dalam memahami dan mengingat.

- e. Buatlah garis lubang melengkung bukannya garis lurus karena garis-garis lurus akan membosankan otak. Kita kan jauh lebih tertarik pada garis-garis lengkung seperti yang kita temukan di alam.
- f. Gunakan satu kata kunci untuk setiap garis karena kata kunci tunggal akan memberi kita lebih banyak daya dan fleksibel. Masing-masing kata kunci akan lebih mampu menyatakan pikiran-pikiran baru.
- g. Gunakan gambar dan simbol mudah diingat dan merangsang asosiasi-asosiasi baru dan kreatif.

Biasanya siswa membuat catatan tradisonal dalam bentuk tulisan linier yang mencakup seluruh isi materi pelajaran, sehingga terlihat sangat membosankan. Umumnya catatan monoton akan menghilangkan topik-topik utama yang penting dari mata pelajaran tersebut.<sup>25</sup>

Dengan adanya metode *mind mapping* ini diharapkan kemampuan siswa membuat metode *mind mapping* akan membuat siswa senang dan puas. Hal tersebut dikarenakan siswa mampu membuat peta pikiran yang membuat siswa seakan-akan memiliki pembelajaran tersebut sebagai miliknya. Dimana hasil metode *mind mapping* tersebut akan menjadi hak milik siswa. Sehingga diharapkan akan terus mengingat apa yang telah dibuatnya.

---

<sup>25</sup> Tony Buzan, *Buku Pintar Mind Map...*,h. 16.

### 3. Kelebihan dan Kekurangan Metode *Mind Mapping*

Adapun keunggulan mencatat dengan metode *mind mapping* ini adalah sebagai berikut:

- a. Fleksibilitas, metode *mind mapping* merupakan teknik meringkas catatan yang fleksibel sehingga memudahkan siswa dalam mencatat. siswa bebas bereaksi dengan bebas seperti yang diinginkan dan menambahkan hal-hal yang dianggap perlu pada ringkasan walaupun catatan telah selesai dibuat.
- b. Dapat memusatkan perhatian, metode *mind mapping* dapat dipahami tanpa berpikir terlalu keras karena catatan dapat mudah diingat sehingga siswa dapat berkonsentrasi pada gagasan yang terkandung.
- c. Meningkatkan pemahaman, metode *mind mapping* dapat meningkatkan pemahaman karena menggunakan prinsip kerja otak kanan dan kiri secara bersamaan serta memberikan catatan tinjauan ulang yang sangat mudah diulangi nantinya.
- d. Menyenangkan, metode *mind mapping* dapat menimbulkan imajinasi dan kreativitas siswa didukung oleh kesan-kesan visual penuh warna sehingga menjadikan pembuatan dan peninjauan ulang catatan lebih menyenangkan.<sup>26</sup>

Teknik meringkas metode *mind mapping* akan memberikan siswa hal-hal visualisasi, asosiasi, informasi menonjol, warna-warni dan gambaran secara holistik. Metode *mind mapping* dapat membangkitkan dan memicu ingatan

---

<sup>26</sup> Bobbi Deporter, dkk, *Quantum Learning*, (Bandung: Kaifa, 2005), h. 172.

dengan mudah karena mengaktifkan kedua belahan otak sehingga teknik meringkas metode *mind mapping* sangat baik digunakan dalam proses pembelajaran disekolah.<sup>27</sup>

Metode *mind mapping* juga memiliki kekurangan antara lain: 1) Hanya siswa aktif yang terlibat; 2) tidak sepenuhnya siswa belajar dan; 3) Metode *mind mapping* siswa bervariasi sehingga guru kewalahan memeriksa metode *mind mapping* siswa.<sup>28</sup>

Tabel 2.1 Langkah-langkah dalam membuat metode *mind mapping*

Langkah 1	Mengidentifikasi ide pokok atau prinsip yang melingkupi sejumlah konsep
Langkah 2	Mengidentifikasi ide-ide atau konsep sekunder yang menunjang ide utama.
Langkah 3	Tempatkan ide-ide utama di tengah atau dipuncak peta tersebut.
Langkah 4	Kelompokkan ide-ide sekunder disekeliling ide utama yang secara visual menunjukkan hubungan ide-ide tersebut dengan ide utama.

<sup>27</sup> Taufik Tea, *Inspiring Learning Lima Jurusan Menjadi Jenius*, (Jakarta: Prestasi, 2010), h. 143.

<sup>28</sup> Hasan Nauli, dkk, Pengaruh Metode Mind mapping terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Metri Lingkungan di SMP, *Jurnal FKIP UNTAN*.

## B. Kreativitas Belajar Siswa

### 1. Pengertian Kreativitas

Kreativitas merupakan ungkapan keseluruhan kepribadian sebagai interaksi individu dan tercermin dalam pikiran, perasaan, sikap akan prilakunya. Selain itu kreatifitas juga bisa dikatakan ungkapan keunikan kepribadian, baik dalam cara berfikir, sikap maupun perilaku. Kreativitas juga sebagai potensi yang pada dasarnya dimiliki setiap individu.<sup>29</sup>

Selain itu kreativitas merupakan kemampuan atau cara berfikir seseorang untuk menciptakan atau menghasilkan sesuatu yang baru, berbeda, dan belum ada sebelumnya, dapat berupa ide, gagasan, hasil karya atau respon dari situasi yang tidak pernah terduga. Kreativitas merupakan kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan maupun karya nyata, yang relatif berbeda dengan apa yang telah ada sebelumnya.<sup>30</sup>

Pendapat lain tentang kreativitas adalah sebuah proses yang menyebabkan lahirnya kreasi baru dan orisinal. Bila tidak hambatan yang mengganggu perkembangan kreativitas, cukup aman untuk mengatakan semakin cerdas anak semakin dapat anak menjadi kreatif. Sebab, kreativitas tidak dapat berfungsi dalam ketidaktahuam anak menggunakan pengetahuan yang diterima sebelumnya, dan ini bergantung pada kemampuan intelektual seseorang. Maka dari itu,

---

<sup>29</sup>Utami Munandar, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat...*,h.1

<sup>30</sup>Dedi Supriadi, *Kreativitas, Kebudayaan & Perkembangan Iptek*, (Bandung: Alfabeta, 1994) h.7

kegiatan belajar sangat penting sekali untuk didorong dan ditumbuhkembangkan pada diri anak didik.<sup>31</sup>

Berdasarkan definisi di atas maka dapat disimpulkan bahwa kreativitas adalah kemampuan atau cara berfikir seseorang untuk menciptakan atau menghasilkan sesuatu yang baru, berbeda, dan belum ada sebelumnya, dapat berupa ide, gagasan, hasil karya atau respon dari situasi yang tidak pernah terduga dan kreativitas sangat didukung dari dorongan yang berupa lingkungan.

## 2. Ciri-ciri Kreativitas

Adapun ciri-ciri kreativitas dapat dikelompokkan dalam dua kategori, kognitif dan non kognitif. Ciri kognitif diantaranya orisinalitas, fleksibilitas, kelancaran, dan elaborasi. Sedangkan ciri non kognitif diantaranya motivasi sikap dan kepribadian kreatif. Kedua ciri ini sama pentingnya, kecerdasan yang tidak ditunjang dengan kepribadian kreatif tidak akan menghasilkan apapun.

Selain itu di dalam suatu penelitian yang dilakukan di Indonesia diperoleh urutan ciri-ciri kreativitas seseorang sebagai berikut a) mempunyai daya imajinasi yang kuat, b) mempunyai inisiatif, c) mempunyai minat yang kuat, d) bebas dalam berpikir, e) bersifat ingin tahu, f) selalu ingin mendapatkan pengalaman-pengalaman baru, g) percaya pada diri sendiri, h) Penuh semangat, i) Berani mengambil resiko, j) Berani dalam pendapat dan keyakinan.<sup>32</sup>

---

<sup>31</sup> Conny Semiawan, *Memupuk Bakat dan Kreativitas Siswa Sekolah Menengah*, Jakarta: Gramedia, 1987), hlm. 15.

<sup>32</sup> Asep Saepul Hamdani, *Pengembangan Kreativitas Siswa Melalui Pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka ( Open Ended)*, h 2.

Ciri-ciri kreativitas antara lain a) senang mencari pengalaman baru, b) memiliki keasyikan dalam mengerjakan tugas-tugas yang sulit, c) memiliki inisiatif, d) memiliki ketekunan yang tinggi, e) cenderung kritis terhadap orang lain, f) berani menyatakan pendapat dan keyakinannya, g) selalu ingin tahu, i) Peka atau perasa, j) energik dan ulet, k) Menyukai tugas-tugas yang majemuk, l) Percaya kepada diri sendiri, m) mempunyai rasa humor, n) memiliki rasa keindahan, o) Berwawasan masa depan dan penuh imajinasi.<sup>33</sup>

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa ciri-ciri kreativitas adalah kemampuan dapat menyelesaikan masalah dengan beberapa alternatif jawaban yang benar, memiliki beberapa cara, mampu menyelesaikan masalah dengan beberapa jawaban yang berbeda tetapi bernilai benar, dan memiliki imajinasi kuat, rasa percaya diri, bebas dalam berpikir dan penuh semangat. Kreativitas yang dilihat dalam penelitian yaitu kreativitas ditinjau dari segi Pribadi, kreativitas sebagai Proses dan kreativitas sebagai Produk.

### **3. Konsep Tentang Kreativitas**

Definisi Kreativitas dari Clark<sup>34</sup> berdasarkan hasil berbagai penelitian tentang spesialisasi belahan otak, mengemukakan kreativitas merupakan ekspresi tertinggi keterbakatan dan sifatnya terintegrasi, yaitu sintesa dari semua fungsi dasar manusia yaitu: berfikir, merasa, menginderakan dan intuisi (*basic function of thinking, feelings, sensing and intuiting*).

---

<sup>33</sup> Utami Munandar, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*, (Jakarta : Rineka Cipta,1999), h.19

<sup>34</sup> Conny Semiawan, *Memupuk Bakat dan Kreativitas Siswa Sekolah Menengah*, (Jakarta: Gramedia,2002), h.47.

Konsep kreativitas, pengertian kreativitas dapat di tinjau dari empat segi (3P dari kreativitas) yaitu:

a)Kreativitas ditinjau dari segi Pribadi (*Person*)

Kreativitas merupakan ungkapan unik dari seluruh pribadi sebagai hasil interaksi individu, perasaan, sikap dan perilakunya. Sebagai pribadi: Kreativitas mencerminkan keunikan individu dalam pikiran-pikiran dan ungkapan-ungkapannya. Kreativitas mulai dengan kemampuan individu untuk menciptakan sesuatu yang baru. Biasanya seorang individu yang kreatif memiliki sifat yang mandiri. Ia tidak merasa terikat pada nilai-nilai dan norma- norma umum yang berlaku dalam bidang keahliannya. Ia memiliki sistem nilai dan sistem apresiasi hidup sendiri yang mungkin tidak sama yang dianut oleh masyarakat ramai. Dengan perkataan lain: Kreativitas merupakan sifat pribadi seorang individu (bukan merupakan sifat sosial yang dihayati oleh masyarakat) yang tercermin dari kemampuannya untuk menciptakan sesuatu yang baru.

Kreativitas pada dimensi person adalah upaya mendefinisikan kreativitas yang berfokus pada individu atau person dari individu yang dapat disebut kreatif. Guilford menerangkan bahwa kreativitas merupakan kemampuan atau kecakapan yang ada dalam diri seseorang, hal ini erat kaitannya dengan bakat. Dalam mendefinisikan pribadi kreatif anak usia dini, perlu diperhatikan 4 kriteria dasar menurut Guilford, Jackson & Messick<sup>35</sup> yang dikutip dari Kemendikbud sebagai berikut:

---

<sup>35</sup>[www.kemdikbud.go.id/2011](http://www.kemdikbud.go.id/2011) ; 11/ Diakses pada tanggal, 28 November 2018.

- 1) Orisinal (*original*), perilaku yang tidak biasa dan di luar dugaan (mengejutkan) daripada hal yang khas dan dapat diprediksi.
- 2) Sesuai dan berkaitan (*appropriate and relevant*), perilaku kreatif memiliki kesesuaian dan berkaitan dengan tujuan dari seseorang ketika ia membuat sesuatu.
- 3) Kelancaran (*fluent*) yang menghasilkan sesuatu yang baru dalam bentuk yang berarti, perilaku kreatif menunjukkan kelancaran yang berkaitan dengan kreativitas dan dapat disamakan dengan kelancaran dalam berbahasa, hal ini dimaksudkan bahwa seorang anak dapat menghasilkan sebuah ide dengan mudah setelah menghasilkan ide sebelumnya.
- 4) Fleksibel (*flexible*) dalam mengembangkan dan menggunakan pendekatan yang tidak biasanya dalam memecahkan masalah.

b). Kreativitas sebagai Proses (*Process*)

Kreativitas adalah suatu proses yang menghasilkan sesuatu yang baru, apakah suatu gagasan atau suatu objek dalam suatu bentuk atau susunan yang baru. Proses kreatif sebagai munculnya dalam tindakan suatu produk baru yang tumbuh dari keunikan individu di satu pihak, dan dari kejadian, orang-orang, dan keadaan hidupnya dilain pihak. Jadi Kreativitas sebagai proses: Bersibuk diri secara kreatif yang menunjukkan kelancaran fleksibilitas (keluwesan) dan orisinalitas dalam berfikir dan berperilaku.

Penekanan pada aspek baru dari produk kreatif yang dihasilkan dan aspek interaksi antara individu dan lingkungannya/kebudayaannya. Kreativitas adalah

suatu proses upaya manusia atau bangsa untuk membangun dirinya dalam berbagai aspek kehidupannya. Tujuan pembangunan diri itu ialah untuk menikmati kualitas kehidupan yang semakin baik. Kreativitas adalah suatu proses yang tercermin dalam kelancaran, kelenturan (fleksibilitas) dan originalitas dalam berfikir. Guilford menekankan perbedaan berfikir divergen (disebut juga berfikir kreatif) dan berfikir konvergen. Berfikir Divergen: bentuk pemikiran terbuka, yang menjajagi macam-macam kemungkinan jawaban terhadap suatu persoalan/masalah. Berfikir Konvergen: sebaliknya berfokus pada tercapainya satu jawaban yang paling tepat terhadap suatu persoalan atau masalah.

c). Kreativitas sebagai Produk (*Product*)

Definisi pada dimensi produk merupakan upaya mendefinisikan kreativitas yang berfokus pada produk atau apa yang dihasilkan oleh individu baik sesuatu yang baru/original atau sebuah elaborasi/penggabungan yang inovatif. "*Creativity is the ability to bring something new into existence.*" Definisi yang berfokus pada produk kreatif menekankan pada orisinalitas, seperti yang dikemukakan oleh Baron yang menyatakan bahwa kreatifitas adalah kemampuan untuk menghasilkan atau menciptakan sesuatu yang baru. Begitu pula menurut Haefele yang menyatakan kreativitas adalah kemampuan untuk membuat kombinasi-kombinasi baru yang mempunyai makna sosial. Dari dua definisi ini maka kreatifitas tidak hanya membuat sesuatu yang baru tetapi mungkin saja kombinasi dari sesuatu yang sudah ada sebelumnya.<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup> Utami Munandar, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*, (Jakarta : Rineka Cipta,1999), h.19

Kreativitas dikatakan suatu produk artinya suatu karya dapat di katakan kreatif jika merupakan suatu ciptaan yang baru atau orisinil dan bermakna dari individu atau bagi lingkungannya Kreativitas sebagai kemampuan untuk menghasilkan sesuatu yang baru.

Kecuali unsur baru, juga terkandung peran faktor lingkungan dan waktu (masa). Produk baru dapat disebut karya kreatif jika mendapatkan pengakuan (penghargaan) oleh masyarakat pada waktu tertentu. Namun menurut ahli lain pertama-tama bukan suatu karya kreatif bermakna bagi umum, tetapi terutama bagi si pencipta sendiri.

## C. Hasil Belajar

### 1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan tolak ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat keberhasilan siswa dalam mengetahui dan memahami suatu mata pelajaran, biasanya dinyatakan dengan nilai yang berupa huruf dan angka-angka. Hasil belajar dapat berupa keterampilan, nilai dan sikap setelah siswa mengalami proses belajar. Hasil belajar juga dapat diartikan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar.<sup>37</sup>

Jenis perilaku hasil belajar terbagi tiga kategori:

- a. Ranah kognitif, berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sistesis dan evaluasi.

---

<sup>37</sup> Syaiful Bahri, Djamarah, dkk, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), h.136.

- b. Ranah efektif, kemampuan yang mengutamakan persaan, emosi, dan reaksi-reaksi yang dengan penalaran yang terdiri dari kategori penerimaan, partisipasi, penilaian, penentuan dan sikap, organisasi dan pembentukan pola hidup.
- c. Ranah psikomotor, kemampuan yang mengutamakan keterampilan jasmani terdiri dari persepsi, kesiapan, gerakan terbimbing, gerakan terbiasa, gerakan kompleks, penyesuaian pola gerakan, dan kreatifitas.

Berdasarkan pengertian hasil belajar diatas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa adalah hasil yang diperoleh siswa dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar yang berupa perubahan pengetahuan, keterampilan, nilai dan sikap yang ditunjukkan dengan nilai tes yang diberikan oleh guru setiap selesai memberikan mata pelajaran pada satu pokok bahan yang dinyatakan dengan nilai yang berupa huruf atau angka angka.<sup>38</sup>

## **2. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar**

Dalam pencapaian hasil belajar sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor, baik faktor internal maupun faktor eksternal. Faktor internal merupakan yang ada dalam didalam dari individu yang sedang belajar, sedangkan faktor eksternal adalh faktor yang dari luar. Faktor yang mempengaruhi belajar banyak jenisnya,

---

<sup>38</sup> Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), h.42.

tetapi dapat digolongkan menjadi dua golongan yaitu faktor internal dan eksternal.<sup>39</sup>

a. Faktor internal

Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari diri siswa itu sendiri, yang secara garis besar faktor ini digolongkan tiga bagian yaitu faktor psikologis, faktor jasmaniah dan faktor kelelahan. Faktor psikologis adalah sesuatu yang berhubungan dengan masalah kejiwaan seperti halnya minat, bakat, kecerdasan, perhatian dan motivasi. Faktor jasmaniah berarti dalam keadaan dalam baik segenap bagian beserta bagian bebasnya dari penyakit. Kesehatan seseorang berpengaruh terhadap belajarnya, seperti halnya tubuh cacat. Sedangkan faktor kelelahan, kelelahan pada seseorang walaupun sulit untuk dipisahkan menjadi dua macam yaitu kelelahan jasmaniah dan rohaniyah.

b. Faktor eksternal

Faktor eksternal yaitu sesuatu baik kondisi maupun situasi lingkungan yang dapat mempengaruhi dan merangsang seseorang untuk memberi reaksi terhadap aksi yang diterima. Faktor eksternal dapat mempengaruhi hasil belajar siswa diantaranya: faktor lingkungan fisik, keluarga, masyarakat, sarana dan fasilitas pendidikan.<sup>40</sup>

---

<sup>39</sup> Muhibbin syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2010), h.99.

<sup>40</sup> Muhibbin syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*....h.99.

### 3. Hubungan Kreativitas Belajar dengan Hasil Belajar Siswa

Kreativitas belajar merupakan kemampuan untuk menemukan cara-cara bagi pemecahan problema-problema yang dihadapi dalam situasi belajar yang didasarkan pada tingkah laku siswa guna menghadapi perubahan-perubahan yang tidak dapat dihindari dalam perkembangan proses belajar siswa. Sehingga dengan adanya kreativitas belajar yang tinggi siswa akan terbiasa dan mampu dalam mengatasi permasalahan yang dia hadapinya. Menurut Utami Munandar menyebutkan bahwa kelompok siswa yang kreativitasnya tinggi tidak berbeda dengan prestasi sekolah dari kelompok siswa yang intelegensinya relatif lebih tinggi.<sup>41</sup>

Berdasarkan pendapat tersebut menunjukkan bahwa tingkat kreativitas memiliki keterkaitan dengan hasil belajar atau prestasi belajar. Apabila siswa memiliki kreatifitas yang tinggi dalam kegiatan pembelajaran, maka dapat diramalkan siswa tersebut akan mempunyai rasa ingin tahu yang lebih besar untuk memahami segala permasalahan yang ada dalam pelajaran. Siswa cenderung rajin mencari informasi dalam mempelajari secara luas dan mendalam. Siswa akan bertindak secara kreatif untuk menghadapi tugas-tugas pelajaran yang baik dan benar. Siswa akan dengan mudah menyerap, memahami dan mengolah segala informasi dalam pembelajaran dengan baik.

---

<sup>41</sup>Utami Munandar, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*, Jakarta: Rineka Cipta, 2009, hal.9

## D. Materi Fungi

Materi Fungi dipelajari pada kelas X semester genap dengan Kompetensi Dasar (KD) 3.7 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan jamur berdasarkan ciri-ciri, cara reproduksi dan mengaitkan peranannya dalam kehidupan. Sedangkan Kompetensi Dasar (KD) 4.7 Menyajikan laporan hasil penelusuran informasi tentang keanekaragaman Fungi dan perannya dalam keseimbangan lingkungan.<sup>42</sup>

### 1. Ciri-ciri Fungi

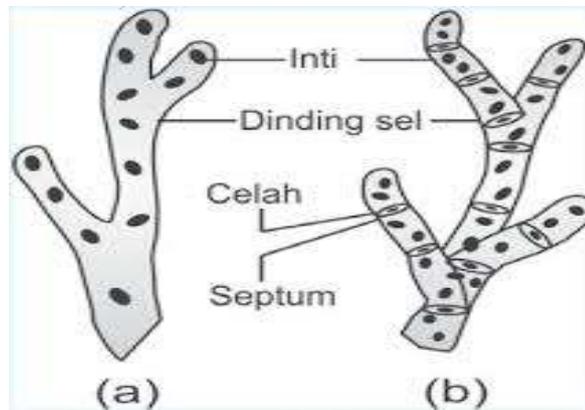
Fungi merupakan organisme uniseluler atau multiseluler, dinding sel mengandung kitin, eukariotik dan tidak berklorofil. Fungi hidup secara heterotrof dengan jalan saprofit, parasit atau simbiosis. Fungi multiseluler terbentuk dari rangkaian sel yang membentuk benang hifa, ada yang bersekat melintang dan ada yang tidak. Kumpulan hifa membentuk miselium. Miselium tumbuh menyebar di atas substrat dan berfungsi sebagai penyerap makanan dari lingkungannya.<sup>43</sup>



---

<sup>42</sup> Berdasarkan Permendikbud Tahun 2016 No. 24 Tentang KI-KD K13

<sup>43</sup> Wahyuni, *Penerapan Pendekatan JAS pada Materi Jamur Terhadap Kualitas dan Hasil Belajar Biologi di Kelas X SMA N 3 Temanggung*, Skripsi, (Semarang: FMIPA UNNES, 2010), h.14.

Gambar 2.2 Jamur Multiseluler dan Uniseluler<sup>44</sup>Gambar 2.3 a). Hifa tidak bersekat b). Hifa bersekat<sup>45</sup>

## 2. Klasifikasi Fungi

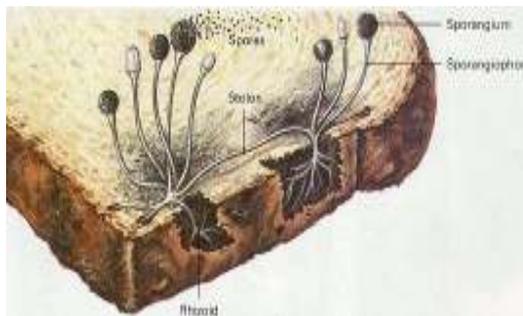
Fungi diklasifikasikan berdasarkan cara reproduksi dan struktur tubuhnya menjadi Zygomycota, Ascomycota, Basidiomycota, dan Deuteromycota.

### a. Zygomycota

Zygomycota memiliki ciri-ciri diantaranya yaitu hifa bersekat melintang atau tidak, dinding selnya mengandung kitin, reproduksi aseksual dengan fragmentasi, dan spora. Contoh jamur yang paling mudah didapat dari anggota Zygomycota ini adalah *Rhizopus stoloniferus* dan *Mucor mucedo*.

<sup>44</sup> Wahyuni, Penerapan Pendekatan JAS pada Materi Jamur Terhadap Kualitas dan Hasil Belajar Biologi di Kelas X SMA N 3 Temanggung....h.14.

<sup>45</sup> Wahyuni, Penerapan Pendekatan JAS pada Materi Jamur Terhadap Kualitas dan Hasil Belajar Biologi di Kelas X SMA N 3 Temanggung....h.14.



Gambar 2.4 Contoh *Rhizopus stoloniferus* pada roti<sup>46</sup>

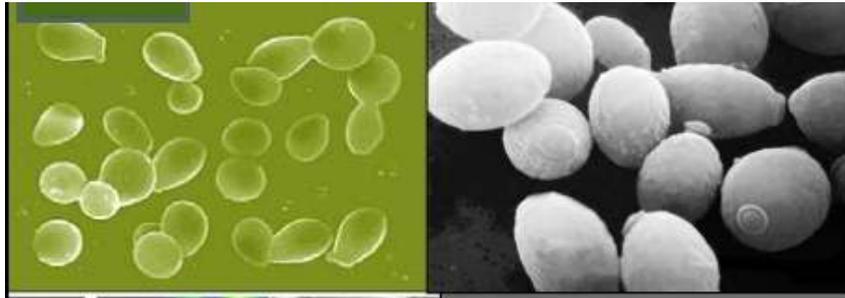
#### b. Ascomycota

Ascomycota memiliki ciri-ciri sebagai berikut: hifa bersekat melintang, bercabang-cabang. reproduksi aseksual dengan membentuk kuncup (pada ragi), fragmentasi, dan pembentukan konidia, sedangkan reproduksi seksual dengan menghasilkan askus. Contoh jamur yang termasuk Ascomycota antara lain sebagai berikut:

##### 1) *Saccharomyces*

Fungi ini termasuk jamur bersel satu. Memiliki tubuh yang terdiri atas sel bulat atau oval. Reproduksi aseksualnya membentuk kuncup. Jamur ini hidup secara saprofit banyak dimanfaatkan untuk pembuatan tapai, alkohol, roti, kue, atau bir. Orang menamakannya ragi tau khamir. Contoh ragi yang terkenal adalah *Saccharomyces cerevisiae* ditemukan oleh Henri Boulard yang digunakan untuk mengembangkan adonan roti.

<sup>46</sup> Gandjar I, W Sjamsjurizal, & A Oetari, *Mikologi Dasar dan Terapan*, (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2006), h. 32.



Gambar 2.5 *Saccharomyces cerevisiae*<sup>47</sup>

## 2) Neurospora

Neurospora memiliki konidia berwarna oranye. Fungi ini banyak digunakan untuk membuat oncom. Kayu bekas terbakar sering ditumbuhi Fungi ini pada musim penghujan. Jika dengan mikroskop, konidia fungi ini tampak berderet membentuk rangkaian seperti kalung.



Gambar 2.6 *Neuspora crassa*<sup>48</sup>

<sup>47</sup> Gandjar I, W Sjamsjurizal, & A Oetari, *Mikologi Dasar dan Terapan...*, h. 32.

<sup>48</sup> Gandjar I, W Sjamsjurizal, & A Oetari, *Mikologi Dasar dan Terapan...*, h. 32

### 3) *Penicillium*

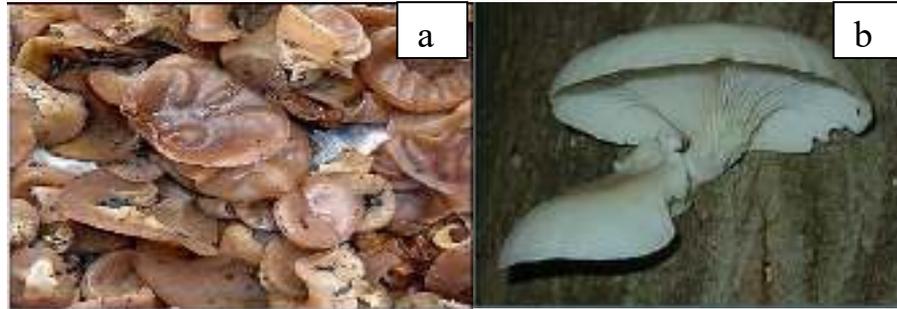
Fungi ini hidup secara saprofit. Kadang-kadang dijumpai pada roti, kentang, kacang, atau makanan busuk lainnya. *Penicillium* ini berkembang biak secara vegetatif dengan membentuk konidia. Hifa pembawa konidia disebut konidiofor. Setiap konidia membentuk Fungi baru. Contoh jenis jamur ini adalah *P. Notatum* dan *P. chrysogenum* yang menghasilkan zat antibiotik yang disebut penisilin.

### 4) *Trichoderma*

*Trichoderma* menghasilkan enzim selulose yakni enzim yang dapat menghasilkan enzim selulosa. Jamur ini ditumbuhkan dalam kultur untuk diambil enzimnya dan dimurnikan.

### c. Basidiomycota

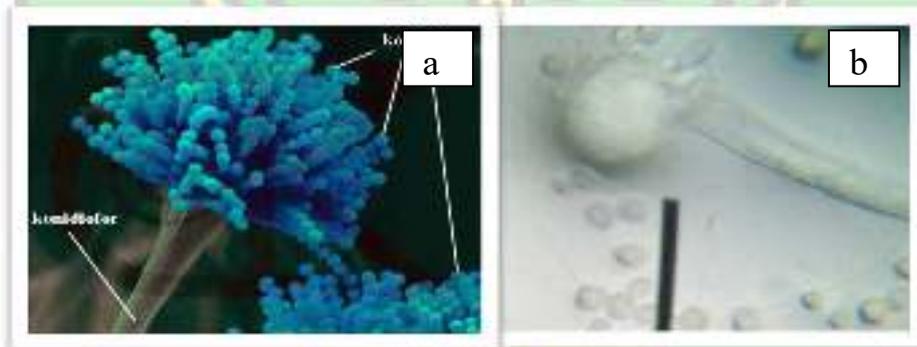
Basidiomycota memiliki ciri-ciri antara lain: umumnya berukuran makroskopis, hifa bersekat melintang dengan satu atau dua inti, tubuh buah seperti payung, reproduksi aseksual dengan fragmentasi dan membentuk konidia, sedangkan reproduksi seksual membentuk spora basidium. Contoh jamur yang termasuk Basidiomycota yaitu jamur tiram (*Pleurotus* sp.), jamur merang (*Volvariella volvacea*), dan jamur kuping (*Auricularia polytricha*).



Gambar 2.7 a) *Auricularia polytricha* b). *Pleurotus* sp.<sup>49</sup>

#### d. Deuteromycota

Deuteromycota adalah golongan semua Fungi yang belum diketahui cara reproduksi seksualnya. Contoh Fungi yang tergolong Deuteromycota yaitu *Tinea versicolor* penyebab panu dan *Ephydermophyton floccosum* penyebab penyakit kaki atlet.<sup>50</sup>



Gambar 2.8 a). *Aspergillus wentii* b). *Aspergillus oryzae*<sup>51</sup>

### 3. Reproduksi Fungi

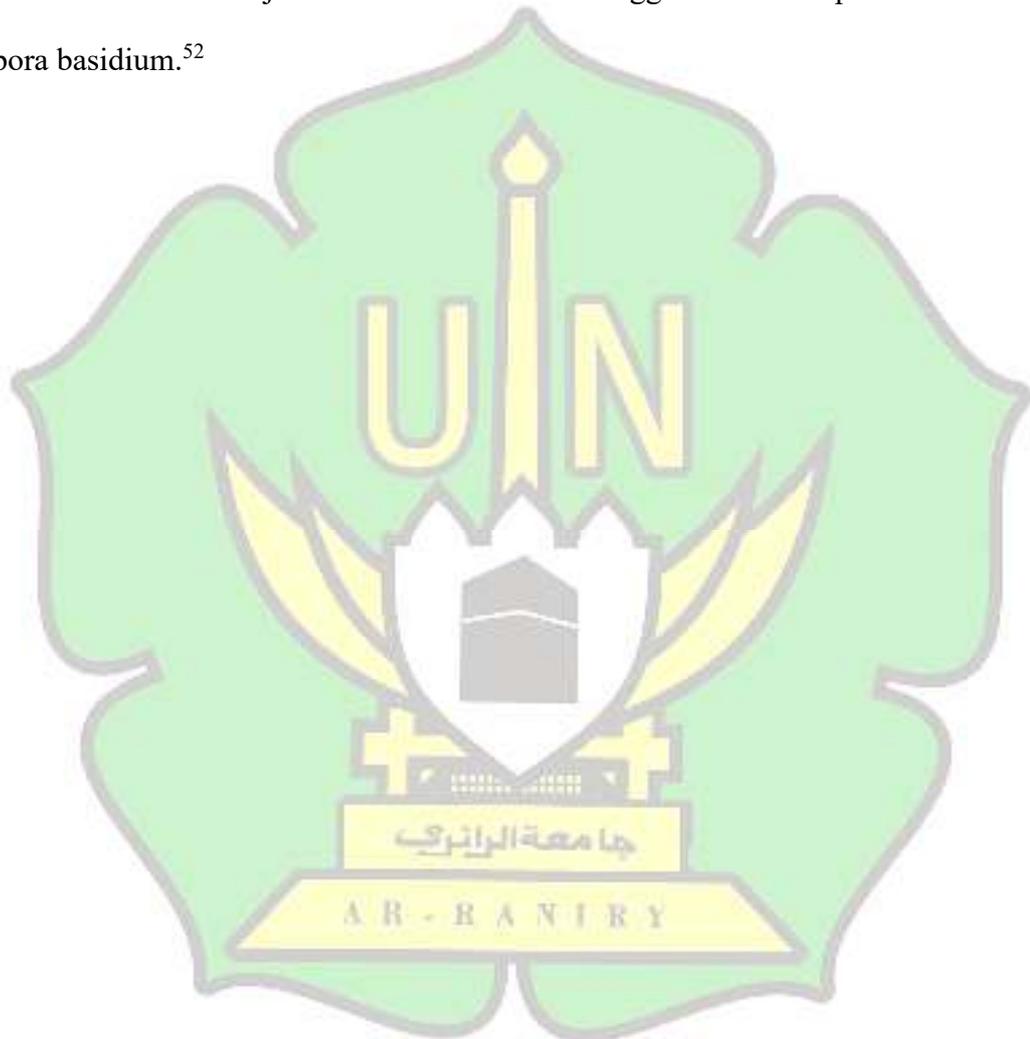
Reproduksi Fungi terdiri atas dua cara perkembang-biakan yang dilakukan oleh Fungi yaitu secara aseksual dan seksual. Fungi uniseluler berkembang biak

<sup>49</sup> Gandjar I, W Sjamsurizal, & A Oetari, *Mikologi Dasar dan Terapan...*,h. 34

<sup>50</sup> Gandjar I, W Sjamsurizal, & A Oetari, *Mikologi Dasar dan Terapan...*,h. 34

<sup>51</sup> Gandjar I, W Sjamsurizal, & A Oetari, *Mikologi Dasar dan Terapan...*,h. 34

secara aseksual dengan membentuk tunas dan secara seksual dengan membentuk spora askus. Sedangkan Fungi multiseluler berkembang biak secara aseksual dengan fragmentasi dan membentuk spora aseksual (yaitu zoospora, endospora, dan konidia). Fungi multiseluler berkembang biak secara seksual melalui peleburan antara inti jantan dan inti betina sehingga terbentuk spora askus atau spora basidium.<sup>52</sup>



---

<sup>52</sup> Wahyuni, *Penerapan Pendekatan JAS pada Materi Jamur Terhadap Kualitas dan Hasil Belajar Biologi di Kelas X SMA N 3 Temanggung*,...h.15.

### BAB III

## METODE PENELITIAN

### A. Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *pre-eksperimental design*.<sup>53</sup> Penelitian ini terdapat dua kali pengukuran yaitu *pre-test* sebelum diberi perlakuan dan *post-test* setelah diberi perlakuan. Tujuan desain ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa, setelah diterapkan metode *mind mapping*. Desain penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.1 Tabel Desain penelitian

<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Pos-ttest</i>
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Sumber : Adaptasi dari Sugiyono dalam *Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*

Keterangan:

X :Perlakuan menggunakan metode *mind mapping*

O<sub>1</sub> : Nilai *Pre-test*

O<sub>2</sub> : Nilai *Post-test*<sup>54</sup>

### B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 2 Kluet Utara Kabupaten Aceh Selatan. Penelitian akan dilakukan pada Februari 2019.

<sup>53</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung,: Alfabeta, 2011), h. 74.

<sup>54</sup>Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*,...,h.74

### C. Populasi dan sampel

Populasi merupakan keseluruhan subjek penelitian.<sup>55</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X pada SMAN 2 Kluet Utara yang berjumlah 4 kelas yang terdiri dari X-1, X-2, X-3 dan X-4. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi dengan menggunakan cara-cara tertentu.<sup>56</sup> Adapun yang menjadi sampel di sini adalah siswa kelas X-1 yang berjumlah 23 orang. Sampel dalam penelitian ini ditentukan secara *purposive sampling*, pengumpulan sampel dengan pertimbangan tertentu,<sup>57</sup> yaitu kelas yang masih banyak siswa belum mencapai nilai KKM yang telah ditetapkan yaitu 75.

### D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan dua cara yaitu observasi dan tes.

#### 1. Observasi

Observasi merupakan metode pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan perilaku subjek penelitian yang dilakukan secara sistematis.<sup>58</sup> Pelaksanaan observasi dilakukan oleh dua orang, yaitu seorang guru Biologi kelas X dan satu orang rekan peneliti yang bertugas untuk menilai, mencatat dan

---

<sup>55</sup> Margono, S. *Metodelogi Peneltian Penddikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h.118.

<sup>56</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, ( Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 84.

<sup>57</sup> Margono, S. *Metodelogi Peneltian Penddikan*,...h.118.

<sup>58</sup> Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 26.

mendokumentasikan kreativitas belajar siswa pada lembar observasi kreativitas siswa pada saat pembelajaran berlangsung. Observasi bertujuan untuk mengumpulkan data kreativitas belajar siswa kelas X-1

## 2. Tes

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengukur tingkat penguasaan peserta didik terhadap bahan pelajaran yang telah diajarkan dengan cara dan aturan-aturan yang telah ditetapkan.<sup>59</sup> Tes merupakan soal yang dibuat sesuai dengan kurikulum dan indikator yang dicapai dalam suatu pembelajaran yang digunakan sebagai latihan untuk siswa dan dijadikan sebagai data tulis. Tes diberikan setelah pembelajaran dilaksanakan untuk mengetahui sejauh mana ketercapaian hasil belajar siswa setelah diberikan metode *mind mapping*. Dalam konteks pembelajaran digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa.<sup>60</sup>

## E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.<sup>61</sup> Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

<sup>59</sup>Sumarna Surapranata, *Panduan Penulisan Tes Tertulis Implementasi Kurikulum 2004*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), h. 19.

<sup>60</sup> Hamzah B. Uno, Satria Koni, *Assasment Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h.109.

<sup>61</sup> Suharsimi, Arikunto, *Prosedur Penelitian, Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), h.203.

## 1. Lembar Observasi

Instrumen penelitian ini dengan menggunakan lembar observasi kreativitas siswa. Lembar observasi dalam penelitian ini berupa daftar *check-list* terdiri dari beberapa item pernyataan. Lembar observasi kreativitas belajar siswa berisi kegiatan-kegiatan siswa dalam proses pembelajaran yang meliputi: Pribadi (*Person*), Proses (*Process*), dan Produk (*Product*).

## 2. Soal Tes

Soal tes yang diberikan kepada siswa berjumlah 20 butir. Hal ini berdasarkan pertimbangan tingkat kesukaran soal dengan pengerjaan. Bentuk soal yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dalam bentuk pilihan ganda (*Multiple Choice Test*) yang telah divalidasi dan setiap soal yang benar diberikan skor 1. Penetapan skor yang digunakan tanpa hukuman dimana skor sama dengan jumlah jawaban yang benar.<sup>62</sup>

Hal ini sesuai dikemukakan oleh Suharsimi Arikunto bahwa salah satu kelebihan objektif tes dalam *multiple choice items* (pilihan ganda) mudah dinilai, lebih representatif, dan terhindarnya unsur subjektifitas yang mempengaruhinya.<sup>63</sup>

---

<sup>62</sup> Suharsimi, Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Bandung: Bumi Aksara. 2006), h.262.

<sup>63</sup> Suharsimi, Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*,..., h.164-165.

## F. Teknik Analisis Data

### 1. Kreativitas belajar siswa

Data hasil pengamatan kreatifitas siswa melalui lembar observasi selama pembelajaran berlangsung akan dianalisis dengan menggunakan rumus persentase. Adapun rumus persentase adalah sebagai berikut:<sup>64</sup>

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Jumlah persentase jawaban responden

F = Jumlah positif siswa tiap aspek yang muncul

N = Jumlah keseluruhan sample

100% = Bilangan konstanta (tetap)<sup>65</sup>

Kemudian data lembar obsevasi kreatifitas siswa dideskripsikan berdasarkan hasil dari observer selama proses pembelajaran dengan kriteria sebagai berikut:

81% - 100%	: Sangat kreatif
61% -80%	: Kreatif
41% - 60%	: Kreativitas Rendah
0% - 40%	: Kreativitas Sangat rendah <sup>66</sup>

<sup>64</sup> Anas Sudjana, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2001), h. 43.

<sup>65</sup> Nana Sodjana, *Metode Statiska*, (Bandung: Tarsito, 2005), h.69.

<sup>66</sup> Suharsimi, Arikunto, *Evaluasi Program Pendidikan: Pedoman Teoritis, Praktis bagi Mahasiswa dan Praktis Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h.35.

## 2. Hasil Belajar Siswa

### a) Menentukan skor individual siswa

Skor dihitung dari setiap jawaban siswa yang benar saja. Skor yang diperoleh kemudian diubah menjadi nilai dengan ketentuan:

$$\text{Nilai siswa} = \frac{\text{skor siswa}}{\text{skor yang diharapkan}}$$

### b) Uji N-gain

Untuk mengolah data hasil belajar, maka digunakan rumus uji t. Sebelum diuji hipotesis penelitian perlu dicari peningkatan hasil belajar siswa dengan dicari melalui indeks gain (N-gain). Indeks gain (N-gain) bertujuan untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa, indeks gain dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut:<sup>67</sup>

$$\text{N-gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor max} - \text{skor pre test}}$$

Interval Koefisien	Kriteria
$(\langle g \rangle) > 0,70$	g-tinggi
$0,70 \geq (\langle g \rangle) \geq 0,30$	g-sedang
$(\langle g \rangle) < 0,30$	g-rendah

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

<sup>67</sup>Hilman Latief, dkk, "Pengaruh Pembelajaran Kontekstual Terhadap Hasil Belajar", *Jurnal Gea*, Vol.14 No. 1,(2014), h.19.

$$t = \frac{\bar{d}}{s_d / \sqrt{N}}$$

Keterangan:

- Md : Mean dari deviasi (d) antara nilai Pretest dan Post test  
 xd : Perbedaan deviasi dengan mean deviasi  
 N : Banyaknya subjek

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

$H_a$  jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ .



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Kreativitas Siswa

Pengamatan kreativitas siswa kelas X-1 di SMA Negeri 2 Kluet Utara pada materi fungi/jamur dilakukan dengan menggunakan lembar observasi kreativitas. Kreativitas yang dibuat terdiri dari 3 aspek dengan 12 indikator yang penilaiannya dengan cara memberi *ceklist* pada lembar penilaian sesuai dengan indikator yang ditentukan. Adapun data pengamatan kreativitas siswa yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Skor Kreativitas Siswa Kelas X-1 SMA Negeri 2 Kluet Utara

No	Kode Siswa	Pertemuan		Total	Kriteria
		P 1 Skor	P2 Skor		
1	X1	12	26	$\frac{38}{48} \times 100\% = 79\%$	Kreatif
2	X2	12	26	$\frac{38}{48} \times 100\% = 79\%$	Kreatif
3	X3	12	26	$\frac{38}{48} \times 100\% = 79\%$	Kreatif
4	X4	12	26	$\frac{38}{48} \times 100\% = 79\%$	Kreatif
5	X5	12	26	$\frac{38}{48} \times 100\% = 79\%$	Kreatif
6	X6	17	31	$\frac{48}{48} \times 100\% = 100\%$	Sangat Kreatif
7	X7	17	31	$\frac{48}{48} \times 100\% = 100\%$	Sangat Kreatif
8	X8	17	31	$\frac{48}{48} \times 100\% = 100\%$	Sangat Kreatif
9	X9	17	31	$\frac{48}{48} \times 100\% = 100\%$	Sangat Kreatif
10	X10	17	31	$\frac{48}{48} \times 100\% = 100\%$	Sangat Kreatif

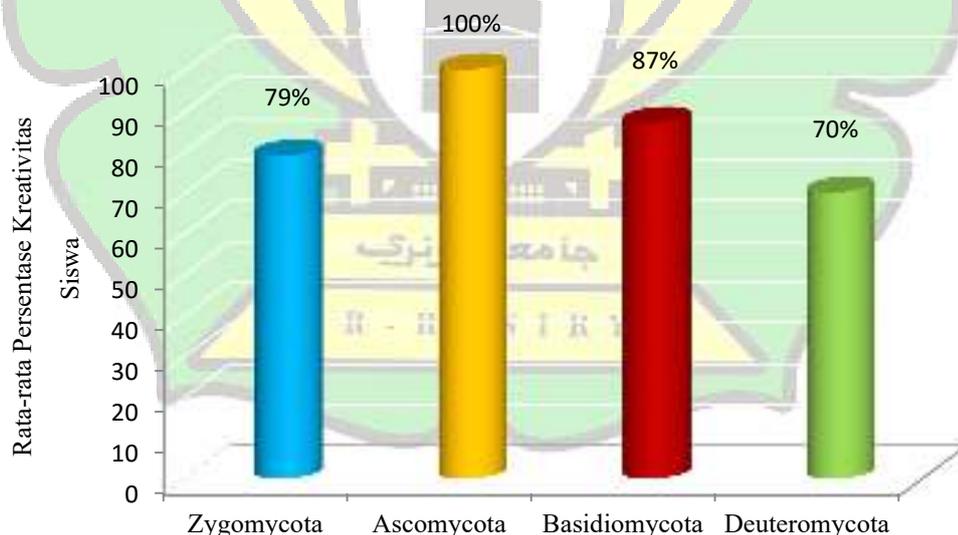
11	X11	15	27	$\frac{42}{48} \times 100\% = 87\%$	Sangat Kreatif
12	X12	15	27	$\frac{42}{48} \times 100\% = 87\%$	Sangat Kreatif
13	X13	15	27	$\frac{42}{48} \times 100\% = 87\%$	Sangat Kreatif
14	X14	15	27	$\frac{42}{48} \times 100\% = 87\%$	Sangat Kreatif
15	X15	15	27	$\frac{42}{48} \times 100\% = 87\%$	Sangat Kreatif
16	X16	12	22	$\frac{34}{48} \times 100\% = 70\%$	Kreatif
17	X17	12	22	$\frac{34}{48} \times 100\% = 70\%$	Kreatif
18	X18	12	22	$\frac{34}{48} \times 100\% = 70\%$	Kreatif
19	X19	12	22	$\frac{34}{48} \times 100\% = 70\%$	Kreatif
20	X20	12	22	$\frac{34}{48} \times 100\% = 70\%$	Kreatif
Jumlah		280	530	1680	
Rata-rata		405		84	Sangat Kreatif

Hasil penelitian, 2019

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat diketahui bahwa persentase skor kreativitas setiap siswa memiliki nilai yang berbeda-beda. *Mind mapping* yang dihasilkan terdapat berbagai perbedaan. Siswa dengan kode X6 sampai X10 yang mengerjakan *mind mapping* divisi Ascomycota mencapai skor tertinggi pada indikator pribadi, proses dan produk, dimana siswa mampu menentukan konsep garis-garis penghubung, menggunakan gambar dengan jelas, menghubungkan semua topik. Sedangkan siswa dengan kode X11 sampai X15 yang mengerjakan *mind mapping* divisi Basidiomycota mencapai dengan baik pada indikator proses dan produk, seperti siswa mampu dalam mengkombinasikan bagian-bagian *mind mapping*, garis-garis penghubung dan penjelasan materi yang mudah dipahami

dan dimengerti dengan baik. Skor yang diperoleh oleh siswa kelompok Ascomycota dan Basidiomycota memiliki skor yang tinggi yaitu siswa dapat menghubungkan dengan baik berupa topik, warna dan kelengkapan *mind mapping* beserta gambar yang jelas.

Siswa dengan kode X1 sampai X5 yaitu kelompok Zygomycota tidak memenuhi indikator proses dan produk yang menunjukkan garis-garis penghubung topik, penjelasan gambar yang jelas dan kurang kelengkapan materi. Siswa dengan kode X16 sampai X20 yaitu kelompok Deuteromycota tidak memenuhi kriteria dalam mengkombinasikan bagian-bagian *mind mapping*, garis-garis penghubung dan penjelasan yang gambar dan kurang saat presentasi kelompok. Perbandingan nilai rata-rata kreativitas siswa dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4.1 Grafik kriteria kreativitas siswa dengan penggunaan metode *MindMapping*

Berdasarkan data diatas dapat diketahui jumlah rata-rata persentase kreativitas siswa kelompok Zycomycota yaitu 79% dengan kriteria kreatif, siswa kelompok Ascomycotayaitu 100% dengan kriteria sangat kreatif, siswa kelompok Basidiomycota yaitu 87% dengan kriteria sangat kreatif, dan siswa kelompok Deuteromycota yaitu 70% dengan kriteria kreatif. Persentase skor tertinggi yaitu siswa kelompok Ascomycota dengan kriteria kreativitas yang paling tinggi yaitu 100, sedangkan siswa kelompok Deuteromycota memiliki skor kriteria kreativitas yang paling rendah yaitu 70.

## 2. Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa hasil belajar siswa setelah dibelajarkan dengan metode *mind mapping* mengalami peningkatan antara hasil *pre-test* dan *post-test*. Data hasil belajar dapat dilihat pada Tabel 4.2

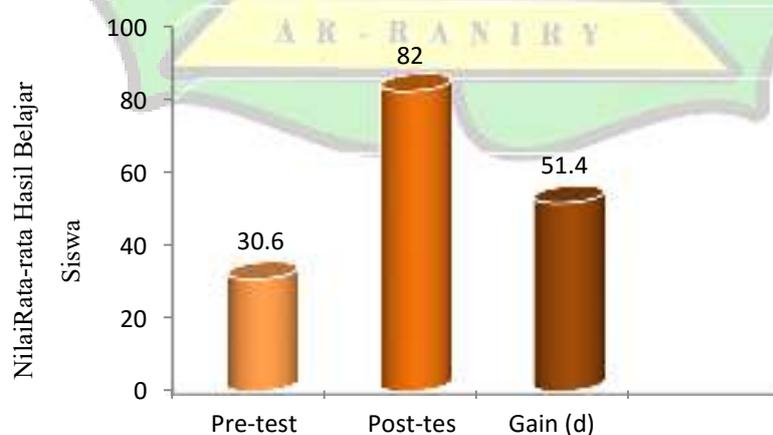
Tabel 4.2 Nilai *pre-test* dan *post-test* siswa kelas X-1 di SMA Negeri 2 Kluket Utara

No.	Nama Siswa	Pretest	Postest	Gain (d)	d	N-gain	Kriteria
1	X1	38	100	62	3844	1	Tinggi
2	X2	28	70	42	1764	0,58	Sedang
3	X3	20	80	60	3600	0,75	Tinggi
4	X4	20	80	60	3600	0,75	Tinggi
5	X5	20	80	60	3600	0,75	Tinggi
6	X6	30	80	50	2500	0,71	Tinggi
7	X7	30	85	55	3025	0,7	Sedang
8	X8	35	90	55	3025	0,84	Tinggi
9	X9	40	80	40	1600	0,67	Sedang
10	X10	20	80	60	3600	0,75	Tinggi
11	X11	35	90	55	3025	0,84	Tinggi
12	X12	20	70	50	2500	0,62	Sedang

13	X13	30	80	50	2500	0,71	Tinggi
14	X14	20	90	70	4900	0,87	Tinggi
15	X15	40	82	42	1764	0,7	Sedang
16	X16	48	95	47	2209	0,9	Tinggi
17	X17	40	80	40	1600	0,67	Sedang
18	X18	30	78	48	2304	0,68	Sedang
19	X19	38	70	32	1024	0,51	Sedang
20	X20	30	80	50	2500	0,71	Tinggi
<b>Jumlah</b>		<b>612</b>	<b>1640</b>	<b>1028</b>	<b>54484</b>	<b>14,71</b>	
<b>Rata-rata</b>		<b>30,6</b>	<b>82</b>	<b>51,4</b>	<b>2,7424</b>	<b>0,73</b>	Tinggi

Hasil penelitian, 2019

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat diketahui bahwa rata-rata hasil belajar siswa *pre-test* sebelum dibelajarkan dengan penggunaan metode *mind mapping pre-test* siswa semuanya belum tuntas dengan nilai rata-rata yaitu 30,6. Setelah dibelajarkan dengan penggunaan metode *mind mapping* hasil belajar siswa mengalami peningkatan dengan nilai rata-rata *post-test* yaitu 82, siswa yang tidak tuntas berjumlah 3, sedangkan yang tuntas berjumlah 17. Nilai *post-test* yang tertinggi yaitu 100, sedangkan nilai terendah yaitu 70. Nilai rata-rata *N-gain* yaitu 0,73 dengan kategori tinggi. Nilai rata-rata hasil belajar siswa dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Grafik perbandingan rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test*

Berdasarkan Gambar 4.2 dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan kemampuan siswa dalam menjawab soal tentang materi fungsi. Siswa yang memperoleh nilai rendah pada saat *pre-test* setelah dibelajarkan dengan penggunaan metode *mind mapping* mengalami peningkatan hasil belajar dan lebih memahami materi yang diajarkan. Nilai rata-rata tersebut dianalisis menggunakan uji-t dengan taraf signifikan sebesar 5% ( $\alpha = 0,05$ ).

Tabel 4.3 Hasil Analisis Data Menggunakan Uji-t

Kelas	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	db	$\alpha$	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
X-1	30.6	82	19	0,95	24,8	1,73

Hasil penelitian, 2019

Berdasarkan pengujian uji-t diperoleh  $t_{hitung} = 24,8$  dan  $t_{tabel} = 1,73$  dengan derajat bebas (db) yaitu 19 pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Maka dari hasil perhitungan tersebut menunjukkan  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung} 24,8 \geq t_{tabel} = 1,73$ ) sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian hipotesis dalam penelitian ini diterima yaitu Penggunaan Metode *Mind Mapping* dapat Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa di SMA Negeri 2 Kluet Utara.

## B. Pembahasan

Kreativitas merupakan kemampuan atau cara berfikir seseorang untuk menciptakan atau menghasilkan sesuatu yang baru, berbeda, dan belum ada sebelumnya, dapat berupa ide, gagasan, hasil karya atau respon dari situasi yang tidak pernah terduga. Kreativitas merupakan kemampuan seseorang untuk

melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan maupun karya nyata, yang relatif berbeda dengan apa yang telah ada sebelumnya.<sup>68</sup>

Berdasarkan hasil analisis data menunjukkan bahwa penggunaan *mind mapping* dalam pembelajaran mampu meningkatkan kreativitas siswa di SMA Negeri 2 Kluet Utara. Hal ini dapat dilihat dalam nilai rata-rata kelompok yaitu 84% dengan kriteria sangat kreatif. Penilaian kreativitas meliputi 3 aspek yaitu, Pribadi (*Person*), Proses (*Process*) dan Produk (*Product*), masing-masing aspek memiliki indikator yang berbeda.

Aspek pribadi terdapat 3 indikator yang memfokuskan pada pribadi siswa itu sendiri yaitu melihat kemampuan siswa dalam menentukan garis-garis utama materi fungi. Pada pertemuan pertama secara keseluruhan kelompok hanya terdapat satu atau dua orang saja yang mampu menentukannya. Begitu juga pada aspek-aspek lainnya hanya terdapat beberapa siswa yang mampu mendeskripsikannya.

Tiap siswa dibagi ke dalam empat kelompok masing-masing dibagi dalam 4 divisi fungi dan dinilai berdasarkan lembar observasi. Siswa dengan kode X6 sampai X10 yaitu kelompok Ascomycota menunjukkan hasil yang paling tinggi diantara kelompok yang lainnya. Sedangkan siswa dengan kode X16 sampai X20 kelompok Deuteromycota mendapat nilai terendah diantara kelompok lainnya. Hal ini juga dikarenakan berbagai faktor dalam menunjang tingkat kreativitas siswa, contoh pada saat pembelajaran berlangsung dalam proses pembuatan *mind mapping* siswa masih masing-masing mengharapkan sama teman-teman

---

<sup>68</sup> Dedi Supriadi, *Kreativitas, Kebudayaan & Perkembangan Iptek*, (Bandung: Alfabeta, 1994) h.7

kelompok sehingga menyebabkan pembuatan *mind mapping* tidak maksimal dalam kelompok yang telah ditetapkan oleh guru.<sup>69</sup>

Aspek pribadi kelompok yang paling rendah yaitu kelompok Deuteromycota (70%) yang belum memenuhi aspek pribadi yaitu menentukan garis utama materi fungi dan kelompok Zygomycota (79%) yaitu siswa belum mampu dalam menganalisis kekurangan dalam *mind mapping*. Hal ini dikarenakan siswa kurang dalam kerja sama, tidak memperhatikan intruksi dengan baik sehingga tidak memunculkan ide-ide yang tepat dalam pembuatan *mind mapping*.

Berdasarkan analisis data di atas Arnyana, dkk, yang mengatakan bahwa membuat *mind mapping* dapat melatih siswa berfikir kreatif. Kemampuan siswa dalam melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan, ide-ide ataupun karya nyata. Dengan adanya *mind mapping* diharapkan siswa mampu mengekspresikan ide-ide sehingga lebih mudah dalam memahami pembelajaran.<sup>70</sup>

Aspek proses kelompok Ascomycota (100%) dan Basidiomycota (87%) mencapai nilai tertinggi dengan indikator seperti siswa mampu dalam mengkombinasikan bagian-bagian *mind mapping*, menentukan garis-garis penghubung dan penjelasan materi yang mudah dipahami dan dimengerti. Hal ini disebabkan siswa dengan baik memahami isi materi dan terlihat aktif dalam tugas kelompok.

---

<sup>69</sup> Rusman, *Model-mode Pembelajaran*, (Bandung; Mulia Mandiri Press, 2010), h.139.

<sup>70</sup> Arnyana, dkk, Pengembangan Peta Pikiran untuk Peningkatan Kecakapan Berfikir Kreatif siswa, *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Undiskha*, (2007), h. 3.

Berdasarkan analisis data di atas Utami mengatakan aspek proses menekan pada pemahaman siswa, menciptakan sesuatu yang baru dan menghubungkan masing-masing unsur.<sup>71</sup> Dalam membuat *mind mapping* harus dipahami dengan baik untuk menentukan topik utama sehingga garis-garis penghubung saling ada keterkaitan.

Aspek pribadi dan proses menentukan aspek produk. Hasil *mind mapping* yang dibuat siswa bervariasi seperti kata kunci, warna, garis, dan simbol ataupun gambar. Kelompok Ascomycota mendapat nilai tertinggi dalam pembuatan produk, diikuti oleh kelompok Basidiomycota, kelompok Zygomycota dan kelompok Deuteromycota. Kelompok yang nilai aspek produk rendah disebabkan beberapa siswa tidak bisa menggambar dan perlu waktu yang lebih lama.

Berdasarkan analisis data di atas Syilvia Febriana mengatakan penerapan metode *mind mapping* mampu menjadikan siswa lebih kreatif dan efektif dalam pembelajaran. Kegiatan pembuatan *mind mapping* yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan dan melaksanakannya secara mandiri akan melatih kemampuan siswa dalam menganalisis permasalahan sampai dengan pemecahannya.<sup>72</sup>

Bobbi Deporter mengungkapkan bahwa teknik mencatat *mind mapping* dapat membantu dalam mengingat perkataan dan bacaan, meningkatkan

---

<sup>71</sup> Utami, Munandar, *Kreativitas dan Keberbakatan Strategi Mewujudkan Potensi Kreatif dan Bakat*, (Jakarta: Garmedia Pustaka Utama, 1992), h .34.

<sup>72</sup> Syilvia Febriana Rosyida, *Penerapan Metode mind mpping dalam meningkatkan kreatifitas siswa pada mata pelajaran sejarah kebudayaan Islam di man Lamongan*, SKRIPSI: UIN Maulana Malik Ibrahim Malang: 2018.

pemahaman terhadap materi, dan memberikan wawasan baru.<sup>73</sup> Penggunaan *mind mapping* dalam pembelajaran dapat diterapkan guna meningkatkan kreativitas siswa sehingga pembelajaran tidak monoton dan kaku.

Pembelajaran dikatakan berhasil jika terjadi perubahan pada diri siswa yang terjadi akibat belajar. Hasil belajar dapat diketahui dari hasil evaluasi yang dilakukan oleh guru.<sup>74</sup> Hasil belajar siswa kelas X-I SMA Negeri 2 Kluet Utara dengan penggunaan metode *mind mapping* untuk meningkatkan kreativitas siswa di SMA Negeri 2 Kluet Utara mengalami peningkatan, sebagaimana yang tercantum pada tabel 4.2. Hal ini disebabkan karena penggunaan metode *mind mapping* dapat membantu siswa lebih mudah dalam memahami materi fungsi dan juga lebih bebas dapat berkreasi dalam pembelajaran. Hal ini didukung oleh penelitian Muhammad Isnaini yang menyebutkan bahwa penerapan metode *mind mapping* dalam pembelajaran menunjukkan pengaruh yang lebih baik terhadap hasil belajar siswa dibandingkan tidak menggunakan metode *mind mapping*.<sup>75</sup>

Berdasarkan hasil analisis penelitian menunjukkan adanya perbedaan nilai antara *pre-test* dan *post-test*. Nilai rata-rata *pre-test* yang diperoleh yaitu 30,6, sedangkan nilai *post-test* yaitu 82. Dari hasil *pre-test* hampir semua siswa tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM=75). Hal ini menunjukkan kurangnya pemahaman siswa terhadap materi fungsi serta kurangnya kreativitas

---

<sup>73</sup>Bobbi Deporter & Mike Hernacki,*Quantum Learning...*,hal.175

<sup>74</sup>Achmad Rifa'i, dkk, *Psikologi Pendidikan*, (Semarang: Pusat Pengembangan MKU/MKDK-LP3 Universitas Negeri Semarang, 2007), h. 5.

<sup>75</sup> Muhammad Isnaini, Pengaruh Strategi Pembelajaran Mind Map terhadap Pemahaman Konsep Pada Materi Sistem Eksresi Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pampangan OKI,"*Jurnal Biomi*", Vol.2 No.2. 2016.

dalam proses pembelajaran yang mengakibatkan siswa tidak mampu menjawab soal *pre-test*.

Pemberian tes akhir berupa *post-test* setelah dibelajarkan dengan metode *mind mapping* terdapat 3 siswa tidak tuntas. Salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya hasil belajar siswa yaitu setiap siswa memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam memahami materi secara menyeluruh dan ada pula yang sama sekali tidak dapat mengambil makna dari apa yang telah dipelajari, sehingga yang dicapai hanya sebatas mengetahui.<sup>76</sup> Sedangkan yang siswa yang mencapai KKM dikarenakan siswa mampu menguasai materi dengan baik, diskusi kelompok cekatan dan kreatif dalam membuat *mind mapping* yang memudahkan siswa dalam mengingat dan menguasai soal *post-test* lebih baik.

Berdasarkan analisis data menggunakan uji-t diperoleh  $t_{hitung} = 24,8$  dan  $t_{tabel} = 1,73$  dengan derajat bebas (db) yaitu 20 pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Maka dari hasil perhitungan tersebut menunjukkan  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung} 24,8 \geq t_{tabel} = 1,73$ ) sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian hipotesis dalam penelitian ini diterima yaitu penggunaan metode *mind mapping* untuk meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa di SMA Negeri 2 Klut Utara. Hal ini didukung hasil penelitian Rizka Adhana Aviani (2014), yang berkaitan dengan penerapan metode *mind mapping* terhadap siswa kelas VII menunjukkan hasil belajar yang lebih baik.<sup>77</sup> Jadi, bisa disimpulkan bahwa

---

<sup>76</sup> Zuchdi Darmiyati, *Strategi Meningkatkan Kemampuan Membaca*, (Yogyakarta, UNY Press, 2007), h.24.

<sup>77</sup> Rizka Adhana Aviani, Implementasi Metode *Mind Mapping* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII smp 2 Boyolali Tahun Ajaran 2013/2014, *Jurnal*, (2014), h 14.

pembelajaran menggunakan metode *mind mapping* bisa diterapkan sehingga memudahkan siswa memahami materi dan mampu meningkatkan hasil belajar siswa.



## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan tentang “Penggunaan Metode *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Kreativitas dan Hasil Belajar Siswa di SMA Negeri 2 Kluet Utara” maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kreativitas siswa kelas X-1 SMA Negeri 2 Kluet Utara dengan menggunakan metode *mind mapping* pada materi fungi yaitu kelompok kelompok Zygomycota kreatif (79%), kelompok Ascomycota sangat kreatif (100%), kelompok Basidiomycota sangat kreatif (87%), dan kelompok Deuteromycota kreatif (70%). Rata-rata keseluruhan nilai kreativitas siswa sangat kreatif (84%).
2. Hasil belajar siswa kelas X-1 SMA Negeri 2 Kluet Utara dengan menggunakan metode *mind mapping* mengalami peningkatan yaitu nilai rata-rata *pre-test* 30,6 dan nilai rata-rata *post-test* 82. Hasil analisis data menggunakan uji t didapatkan nilai  $t_{hitung}$  sebesar 24,8 dan nilai  $t_{tabel}$  1,73 sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$ .

#### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah disimpulkan, maka dalam meningkatkan mutu pendidikan di sekolah perlu dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Diharapkan pada guru biologi agar dapat mengembangkan berbagai metode pembelajaran yang inovatif dan kreatif sehingga dapat

meningkatkan kualitas pembelajaran. Salah satunya yaitu *mind mapping* yang memudahkan siswa dan dapat menumbuhkembangkan kreativitas siswa.

2. Diharapkan hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu dari sekian banyak informasi dalam rangka meningkatkan kreativitas siswa dan hasil belajar siswa.
3. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk lebih maksimal dalam melaksanakan penelitian tindakan kelas mengingat penelitian ini masih memiliki banyak kekurangan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abu Ahmadi dan Joko Tri Prasty. 2005. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Afif Abror Mukhlas, *Upaya Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Metode*
- Ahamad Munjin Nasih dan Lilik Nur Kholidah. 2009. *Metode Dan Teknik Pembelajaran Pendidikan Agama Islam*. Bandung: Refika Aditama.
- Anas Sudjono. 2006. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Asep Saepul Hamdani, *Pengembangan Kreativitas Siswa Melalui Pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka ( Open Ended)*.,
- Bobbi Deporter. 2011. *Quantum Learning*. Bandung: Mizan Pustaka.
- Diska Asani, *Efektivitas Strategi Pembelajaran Murder Terhadap Partisipasi dan Kemampuan Berpikir Analitis Siswa SMAN 1 Gembong Pada Mata Pelajaran Biologi*, Skripsi, Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2012.
- Endang Mulyatiningsih. 2012. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, Bandung: Alfabeta.
- Gandjar I, W Sjamsjurizal, & A Oetari. 2006. *Mikologi Dasar dan Terapan*, Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Hamzah B. Uno, Satria Koni. 2012. *Assasment Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Haris Munandar dan Fandi Ahmad, "Penerapan Model Pembelajaran Murder Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 12 Makassar," *Jurnal Bionature*, Volume 17, Nomor 2, Oktober 2016.
- Hasil wawancara dengan Bapak Anwar S.Pd Guru Biologi di SMAN 2 Klut Utara.
- Jonathan Sarwono. 2006. *Metode Pendekatan Kuantitatif dan Kualitatif*, Yogyakarta: Graha Ilmu.

- M. Quraish Shihab. 2007. *Tafsir Al-Mishbah Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Quran*, Volume 7. Jakarta: Lentera Hati.
- Malvin L. Silberman, 2009. *Active Learning: 101 Strategi Pembelajaran Aktif*, Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.
- Masidjo. 1995. *Penilaian Pencapaian Hasil Belajar Siswa Di Sekolah*. Yogyakarta: Kanisius.
- Mind Mapping Pada Materi Bangun Ruang Kelas V MI Yappi Gedad Playen Gunung Kidul*, Skripsi, Yogyakarta: Universitas Sunan Kalijaga, 2014.
- Muhammad Isnaini, Pengaruh Strategi Pembelajaran Mind Map terhadap Pemahaman Konsep Pada Materi Sistem Eksresi Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Pampangan OKI,”*Jurnal Biom*”, Vol.2 No.2. 2016.
- Muhibbin syah. 2010. *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nana Sodjana. 2005. *Metode Statiska*. Bandung: Tarsito.
- Permendikbud Tahun 2016 No. 24 Tentang KI-KD K13
- Purwanto. 2009. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Ressa Nur Oktiani,”Analisis Teknik Mencatat Dalam Jurnal Belajar Siswa Kelas X Pada Materi Animalia,” *Jurnal Bionature*, Vol 4, No.2, Maret 2015.
- Rijal Darusman,” Penerapan Metode Mind Mapping (Peta pikiran) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa SMP,” *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi* : Bandung, Vol 3, No.2, 2014.
- Risda Fitri Indriani, Efektivitas Pembelajaran Materi Pokok Peredaran Darah Melalui Kombinasi Model NHT dan Mind Mapping di SMP Muhammadiyah 08 Mijen Semarang, *Jurnal*, (2010), h. 12.
- Rusman. 21020. *Model-mode Pembelajaran*. Bandung; Mulia Mandiri Press.
- Saifuddin Azwar. 2002. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suciati, dkk., 2011. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.

- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D cet Ke-7*. Bandung, Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sumarna Surapranata. 2005. *Panduan Penulisan Tes Tertulis Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suryosubroto. 2009. *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sutanto Widura. 2005. *Mind Map (langkah demi langkah)*. Jakarta: Elek Media Komputendo.
- Syaiful Bahri Djamarah. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Tony Buzan. 2007. *Buku Mind Mapping Pintar Untuk Anak*. Jakarta: Gramedia Pustaka.
- Trisulaminah, *Pengaruh Kreativitas dan Minat Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar IPS Siswa Kelas X SMA N 1 Gemolong Thn Ajaran 2009/2010*, Skripsi, Surakarta: Universitas Sebelas Maret, 2010.
- Utami Munandar. 1999. *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Wahyuni, *Penerapan Pendekatan JAS pada Materi Jamur Terhadap Kualitas dan Hasil Belajar Biologi di Kelas X SMA N 3 Temanggung*, Skripsi, Semarang: FMIPA UNNES, 2010.
- Wina Sanjaya, 2008. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Predana Media Group.
- [www.kemdikbud.go.id/2011](http://www.kemdikbud.go.id/2011) ; 11/ Diakses pada tanggal, 28 November 2018.
- Zuchdi Darmiyati. 2007. *Strategi Meningkatkan Kemampuan Membaca*. Yogyakarta: UNY Press.

**Lampiran 5****RANCANGAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Identitas Sekolah : SMAN 2 Kluet Utara  
Mata pelajaran : Biologi  
Kelas/Semester : X / Semester II  
Materi Pokok : Fungi (jamur).  
Alokasi waktu : 2 x 45 menit

**A. Kompetensi Inti**

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2 : Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli, santun, ramah lingkungan, gotong royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam 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 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIANKOMPETENSI
<p>3.7 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan jamur berdasarkan ciri-ciri, cara reproduksi dan mengaitkan peranannya dalam kehidupan</p>	<p>3.7.1 Mengidentifikasi ciri-ciri umum jamur 3.7.2 Mendeskripsikan struktur tubuh dan cara jamur memperoleh nutrisi 3.7.3 Mengklasifikasi masing-masing divisi jamur berdasarkan ciri-ciri, bentuk hifa, struktur tubuh dan habitat 3.7.4 Menjelaskan cara reproduksi masing-masing divisi jamur 3.7.5 Menjelaskan hubungan simbiosis jamur dengan tanaman lainnya 3.7.6 Menyebutkan jenis jamur dan peranannya dalam kehidupan</p>
<p>4.7 Menyajikan laporan hasil penelusuran informasi tentang keanekaragaman Fungi dan perannya dalam keseimbangan lingkungan</p>	<p>4.7.1 Membuat artikel/ensiklopedi tentang keanekaragaman Fungi 4.7.2 Membuat laporan tentang peranan Fungi dalam keseimbangan lingkungan</p>

## C. Tujuan pembelajaran

Setelah siswa menerima materi pembelajaran tentang Fungi, di harapkan siswa mampu :

- 1) Mampu mengidentifikasi ciri-ciri umum jamur
- 2) Mampu mendeskripsikan struktur tubuh dan cara jamur memperoleh nutrisi
- 3) Mampu mengklasifikasi masing-masing divisi jamur berdasarkan ciri-ciri, bentuk hifa, struktur tubuh dan habitat
- 4) Mampu menjelaskan cara reproduksi masing-masing divisi jamur
- 5) Mampu menjelaskan hubungan simbiosis jamur dengan tanaman lainnya
- 6) Mampu menyebutkan jenis jamur dan peranannya dalam kehidupan
- 7) Membuat artikel/ensiklopedi tentang keanekaragaman Fungi
- 8) Mampu membuat laporan tentang peranan Fungi dalam keseimbangan lingkungan

#### **D. Materi Pembelajaran (terlampir)**

##### **Pertemuan 1**

- 1) Ciri-ciri umum jamur
- 2) Struktur tubuh dan cara jamur memperoleh nutrisi
- 3) Klasifikasi jamur
- 4) Cara reproduksi

##### **Pertemuan 2**

- 1) Simbiosis jamur dengan tanaman lainnya
- 2) Peranan jamur (menguntungkan dan merugikan)

#### **E. Metode pembelajaran**

Pendekatan : Saintifik

Metode : Metode *mind mapping*, ceramah dan diskusi

#### **F. Media, alat, dan sumber belajar**

- a. Media : LKPD fungi dan Slide PPT
- b. Alat : Papan tulis, Spidol, LCD dan Laptop
- c. Sumber Belajar :

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

### G. Langkah-langkah pembelajaran

#### Pertemuan 1 (2 X45 Menit)

Kegiatan	Langkah-langkah metode <i>mind mapping</i>	Deskripsi	Alokasi waktu
Pendahuluan		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam</li> <li>• Guru mengkondisikan kelas</li> <li>• Guru mengabsensi peserta didik</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagaimana tubuh kita bisa terkena panu?</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengapa menjaga kebersihan itu sangat penting? Apa kaitannya dengan panu?</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus</li> </ul>	15 menit

		dicapai pada materi fungi	
<b>Kegiatan Inti</b>	Memperlihatkan contoh <i>mind mapping</i> dan menjelaskan cara pembuatannya	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik duduk dalam 4 kelompok dan memperhatikan slide macam-macam jamur dan struktur tubuh jamur yang ditampilkan oleh guru</li> <li>• Peserta didik memperhatikan slide yang ditayangkan oleh guru</li> <li>• Guru menampilkan contoh <i>mind mapping</i> fungi</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik melakukan tanya jawab dengan mengenai slide yang tampilkan oleh guru</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagikan LKPD</li> <li>• Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar tentang ciri umum jamur, struktur tubuh, dan cara jamur memperoleh nutrisi</li> <li>• Setiap kelompok membuat <i>mind mapping</i>; ciri-ciri dan cara reproduksi divisi jamur yaitu Zycomycota, Ascomycota,</li> </ul>	<b>60 menit</b>

	<p>Menentukan point-point penting/konsep dalam menyusun <i>mind mapping</i></p> <p>Memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil <i>mind mapping</i> yang telah dibuat</p>	<p>Basidiomycota dan Deutromycota</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru membimbing masing-masing kelompok dalam proses pembuatan <i>mind mapping</i></li> </ul> <p><b>Mengasosiasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik mengerjakan LKPD yang dibagikan guru dan mendiskusikan bersama teman kelompok</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Setiap kelompok mempresentasikan LKPD berdasarkan hasil diskusi kelompok</li> <li>Guru memberikan kesempatan bagi kelompok lain untuk memberikan tanggapan mengenai presentasi tiap kelompok</li> <li>Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengomentari pertanyaan yang dianggap sulit/belum dipahami oleh peserta didik lainnya</li> </ul>	
<p><b>Kegiatan penutup</b></p>		<p><b>Kesimpulan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Peserta didik menyimpulkan</li> </ul>	<p><b>15 menit</b></p>

		<p>materi yang telah dipelajari</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan penguatan dan meluruskan kesimpulan peserta didik</li> </ul> <p><b>Refleksi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bertanya tentang proses pembelajaran hari ini (peserta didik mengungkapkan kesan pembelajarannya)</li> </ul> <p><b>Evaluasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan soal latihan untuk mengetas pemahaman peserta didik terhadap materi</li> </ul>	
--	--	--	--

Mengetahui

Kota Fajar,.....2019

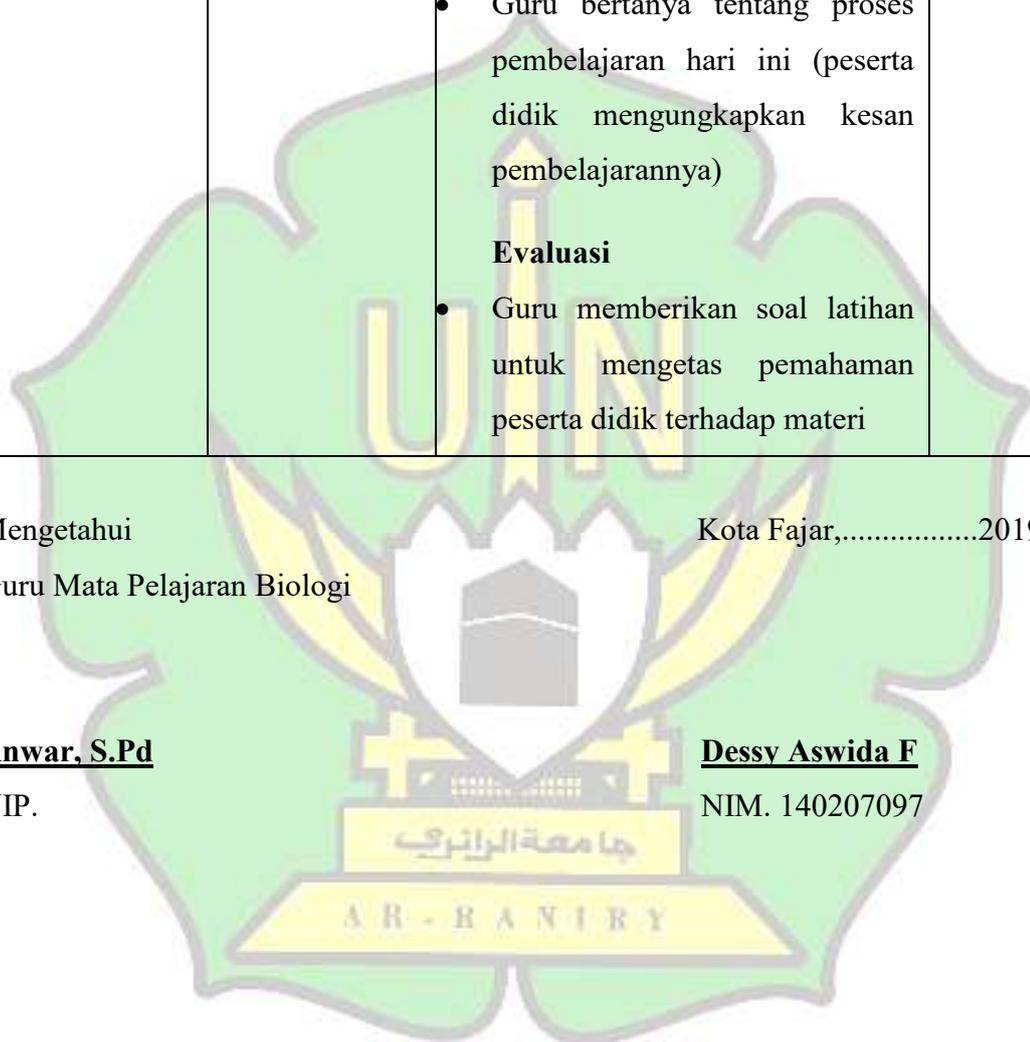
Guru Mata Pelajaran Biologi

**Anwar, S.Pd**

**Dessy Aswida F**

NIP.

NIM. 140207097



**Pertemuan Ke 2 (2 X 45 menit)**

Kegiatan	Langkah-langkah metode <i>mind mapping</i>	Deskripsi	Alokasi waktu
<b>Pendahuluan</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengucapkan salam</li> <li>• Guru menanyakan kebersihan kelas</li> <li>• Guru mengabsensi peserta didik</li> </ul> <p><b>Apersepsi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah semua jenis fungi dapat dikonsumsi? Jenis-jenis apa saja yang dapat dimakan?</li> </ul> <p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagaimana cara kita membedakan jamur yang dapat dimakan dan tidak dapat dimakan?</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai pada materi fungi</li> </ul>	<b>15 menit</b>
<b>Kegiatan Inti</b>		<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengamati macam-macam fungi yang dapat menguntungkan dan merugikan melalui tayangan slide PPT yang ditampilkan oleh guru</li> <li>• Peserta didik membaca <i>hand</i></li> </ul>	<b>60 menit</b>

	<p>Memperlihatkan contoh <i>mind mapping</i> dan menjelaskan cara pembuatannya</p> <p>Menentukan point-point penting/konsep dalam menyusun <i>mind mapping</i></p>	<p><i>out</i> yang diberikan oleh guru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik memperhatikan contoh <i>mind mapping</i></li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik melakukan tanya jawab mengenai simbiosis jamur dan peranannya</li> </ul> <p><b>Mengeksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagikan LKPD</li> <li>• Peserta didik mendiskusikan LKPD yang diberikan oleh guru</li> <li>• Setiap kelompok mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar tentang fungi yang dapat menguntungkan dan merugikan dengan membuat <i>mind mapping</i></li> </ul> <p><b>Mengasosiasikan</b></p> <p>Peserta didik mengerjakan LKPD yang dibagikan guru dan mendiskusikan bersama teman kelompok</p> <p>Setiap kelompok mengumpulkan informasi tentang simbiosis jamur dan perannya bagi kehidupan dan menambahkannya dalam <i>mind</i></p>	
--	--	---	--

	<p>Memberikan kesempatan kepada masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil <i>mind mapping</i> yang telah dibuat</p>	<p><i>mapping</i> minggu lalu</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok dengan menggunakan <i>mind mapping</i> yang telah dibuat dikelompok</li> <li>• Guru memberikan kesempatan bagi kelompok lain untuk memberikan tanggapan mengenai presentasi materi fungi dari setiap kelompok</li> <li>• Peserta didik diarahkan untuk mengomentari pertanyaan yang dianggap sulit/belum dipahami oleh peserta didik lainnya</li> </ul>	
<p><b>Kegiatan penutup</b></p>		<p><b>Kesimpulan</b></p> <p>Peserta didik menyimpulkan materi fungi yang telah dipelajari</p> <p>Guru memberikan penguatan dan meluruskan materi fungi yang telah dipelajari</p> <p><b>Refleksi</b></p> <p>Guru bertanya tentang proses pembelajaran hari ini (peserta didik mengungkapkan kesan</p>	<p><b>15 menit</b></p>

		pembelajarannya)  <b>Evaluasi</b>  Guru memberikan <i>posttest</i> tentang materi fungi/jamur yang telah dipelajari selama ini	
--	--	--	--

Mengetahui

Kota Fajar,.....2019

Guru Mata Pelajaran Biologi

**Anwar, S.Pd**

NIP.

**Dessy Aswida F**

NIM. 140207097



**Lampiran 6****Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)****Pertemuan 1****Nama :**

1.

2.

3.

4.

5.

**Kelas :****Kelompok :****A. Landasan Teori****Ciri – Ciri Umum Jamur**

Fungi atau jamur termasuk organisme eukariotik yang tidak berkhlorofil, bersifat heterotrofik . Berdasarkan sumber makanannya Fungi ada yang bersifat parasitik dan ada yang bersifat saprofitik. Fungi yang hidup parasitik mendapat makanannya dari bahan organik yang masih menjadi bagian dari inang yang hidup. Beberapa Fungi ini menyebabkan penyakit pada tanaman, hewan dan manusia.

**Cara memperoleh nutrisi dan habitat**

Fungi yang bersifat saprofitik mendapatkan makanannya dari bahan organik yang sudah mati. Sebagai organisme saprofitik jamur dapat menghancurkan (menguraikan) sampah , kotoran hewan, bangkai hewan dan bahan organik lain. Atas perannya tersebut maka jamur tergolong pengurai.

**Klasifikasi fungi****Zygomycota**

Zygomycota memiliki ciri-ciri diantaranya yaitu multiseluler, hifa tidak bersekat, tidak mempunyai tubuh buah, dan dinding selnya mengandung kitin. Jamur ini parasit pada tanaman ubi jalar. Ada pula yang saprofit pada makanan

misalnya roti, nasi, dan buah-buahan. Jamur ini biasanya putih atau hitam keabu-abuan. Contoh jamur Zygomycota ini adalah *Rhizopus sp.* dan *Mucor mucedo*. Jamur Zygomycota berkembangbiak secara aseksual dengan spora.

### **Ascomycota**

Ascomycota memiliki ciri-ciri sebagai berikut: hifa bersekat melintang, bercabang-cabang. Tubuhnya ada yang bersel satu/uniseluler dan bersel banyak/multiseluler. Warnanya merah, coklat, hijau atau kuning. Jamur ini parasit terhadap tumbuhan dan ada pula yang bersifat saprofit pada makanan. Contoh yang termasuk Ascomycota antara lain sebagai berikut:

#### a) *Saccharomyces*

Jamur ini termasuk jamur bersel satu. Memiliki tubuh yang terdiri atas sel bulat atau oval. Reproduksi aseksualnya membentuk tunas. Jamur ini hidup secara saprofit banyak dimanfaatkan untuk pembuatan tapai, alkohol, roti, kue, atau bir. Orang menamakannya ragi tau khamir. Contoh ragi yang terkenal adalah *Saccharomyces cerevisiae* yang digunakan untuk mengembangkan adonan roti. Ragi ini dapat mengubah gula menjadi alkohol dan karbondioksida. Karbondioksida yang terbentuk itulah yang dapat mengakibatkan terjadinya pengembangan pada adonan kue.

#### b) *Neurospora*

*Neurospora* memiliki konidia berwarna oranye. Jamur ini banyak digunakan untuk membuat oncom. Kayu bekas terbakar sering ditumbuhi jamur ini pada musim penghujan. Jamur ini juga sering dijumpai tumbuh pada jagung rebus. Jika dengan mikroskop, konidia jamur ini tampak berderet membentuk rangkaian seperti kalung.

#### c) *Penicillium*

Jamur ini berwarna hijau kebiruan dan hidup secara saprofit. Kadang-kadang dijumpai pada roti, nasi, buah-buahan yang telah masak serta makanan bergula. *Penicillium* ini berkembang biak secara vegetatif dengan membentuk konidia. Contoh jenis jamur ini adalah *P. notatum* dan *P. chrysogenum* yang menghasilkan zat antibiotik yang disebut penisilin.

d) *Trichoderma*

*Trichoderma* menghasilkan enzim selulose yakni enzim yang dapat menghasilkan enzim selulosa. Jamur ini ditumbuhkan dalam kultur untuk diambil enzimnya dan dimurnikan.

**Basidiomycota**

Basidiomycota memiliki ciri-ciri antara lain: umumnya berukuran makroskopis, hifa bersekat melintang dengan satu atau dua inti, bentuk ada yang seperti bola, payung, atau papan, memiliki tubuh buah (basidiokarp), dan hidup secara saprofit atau parasit. Contoh jamur yang tergolong Basidiomycota yaitu *Pleurotus sp* (jamur tiram), *Auricularia polytrica* (jamur kuping). Reproduksi seksual pada basidiomycota dengan membentuk basidiospora yaitu Spora pada konidium maupun basidiospora pada kondisi yang sesuai tumbuh membentuk hifa bersekat melintang yang berinti satu (monokariotik).

**Deuteromycota**

Deuteromycota adalah jamur dengan hifa bersekat, berkembang biak secara aseksual dengan konidia dan belum diketahui cara reproduksi seksualnya. Oleh karena itu jamur ini disebut jamur tidak sempurna atau jamur *imperfecti*. Jamur ini banyak yang menimbulkan penyakit. Contoh jamur yang tergolong Deuteromycota yaitu *Tinea versicolor* penyebab panu dan *Ephydermophyton floocossum* penyebab penyakit kaki atlet. *Neurospora sp.* (jamur yang tumbuh di jagung) awalnya dimasukkan divisi Deuteromycota karena belum diketahui reproduksi seksualnya. Tetapi sekarang setelah diketahui reproduksi seksualnya maka dimasukkan ke dalam divisi Ascomycota.

**B. Indikator**

- 1) Mengidentifikasi ciri-ciri umum jamur
- 2) Mendeskripsikan struktur tubuh jamur dan cara memperoleh nutrisi
- 3) Mengklasifikasi masing-masing divisi jamur berdasarkan ciri-ciri, bentuk hifa struktur tubuh dan habitat
- 4) Menjelaskan cara reproduksi masing-masing divisi jamur

### C. Petunjuk

- 1) Duduklah sesuai dengan kelompok masing-masing!
- 2) Bacalah materi LKPD.
- 3) Diskusikanlah LKPD dengan kelompok untuk membuat *mind mapping* !
- 4) Jawablah pertanyaan dibawah ini!

### D. Pertanyaan

- 1) Tulislah ciri-ciri jamur yang kalian ketahui!

.....

.....

.....

.....

- 2) Buatlah gambar struktur jamur dan berilah keterangannya.

.....

.....

.....

.....

- 3) Lengkapilah tabel dibawah ini!

No	Karakteristik	Zycomycota	Ascomycota	Basidiomycota	Deuteromycota
1.	Hifa				
2.	Warna				
3.	Bentuk				
4.	Substrat				
5.	Habitat				
6.	Alat Reproduksi				
7.	Contoh				

**Lampiran 7****Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)****Pertemuan Ke 2****Nama :**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

**Kelas :****Kelompok :****A. Landasan Teori****Simbiosis jamur**

Simbiosis adalah bentuk hubungan antara dua organisme yang saling hidup bersama baik bersifat saling menguntungkan (mutualisme), salah satu merugikan yang lain (parasitisme), maupun salah satu menguntungkan sementara yang lain tidak merasa dirugikan (komensalisme).

**a) Lumut kerak atau lichens**

Lumut kerak atau lichens merupakan simbiosis antara jamur dan ganggang. Jamur yang bersimbiosis disebut mikobion, biasanya dari jenis Ascomycota, sedangkan ganggang yang bersimbiosis disebut fikobion biasanya dari jenis Cyanobacteria dan Chlorophyta. Berdasarkan bentuknya lumut kerak dapat dibedakan menjadi tiga kelompok yaitu *krustos* (seperti kerak), *folios* (seperti daun), dan *fruktikos* (seperti semak). Ukuran lumut kerak beraneka ragam dari bentuk yang sangat kecil hingga yang panjangnya mencapai beberapa meter. Lumut kerak tersusun atas lumut dan ganggang. Ganggang yang bersimbiosis mutualisme dengan lumut disebut dengan fikobiongonidium. Ada yang bersel satu dan ada yang berkoloni. Umumnya, gonidium ini adalah ganggang biru

(Cyanophyta), seperti *Chroococcus* dan *Nostoc*, tetapi ada juga yang bersimbiosis dengan ganggang hijau (Chlorophyta), seperti *Cystococcus* dan *Trentepohlia*.

Dari simbiosis ini, jamur memperoleh makanan hasil fotosintesis ganggang karena ganggang bersifat autotrof. Sementara itu, jamur yang heterotrof dapat menyediakan air, mineral, dan melakukan pertukaran gas serta melindungi ganggang. Selain itu, lumut kerak ini juga dapat mengikat nitrogen udara.

#### b) Mikoriza

Mikoriza adalah suatu istilah yang digunakan untuk menyebut jamur yang bersimbiosis dengan akar tanaman. Beberapa anggota jamur Zygomycota, Ascomycota, dan Basidiomycota ada yang menjadi anggota Mikoriza. Simbiosis antara jamur dan akar tanaman ini merupakan simbiosis mutualisme. Jamur diuntungkan karena mendapat zat organik, sedangkan tanaman mendapatkan air dan unsur hara. Keduanya saling bergantung. Jika salah satu mati, yang lain tidak dapat hidup. Mikoriza terbagi menjadi dua golongan, yaitu endomikoriza dan ektomikoriza.

1. Endomikoriza adalah Mikoriza yang hifa jamurnya menembus akar hingga masuk jaringan kortek, misalnya, jamur yang hidup pada akar sayuran.
2. Ektomikoriza adalah Mikoriza yang hifanya hanya hidup di daerah permukaan akar, yaitu pada jaringan epidermis, misalnya, pada kulit akar pinus.

#### **Peranan jamur**

Dalam kehidupan jamur ada yang bermanfaat, tapi ada juga yang merugikan. Beberapa contoh manfaat dari berbagai segi kehidupan diantaranya:

- a) *Rhizopus stolonifera* bermanfaat dalam pembuatan tempe.
- b) *Rhizopus oligosporus* dan *Rhizopus oryzae* juga dapat dimanfaatkan dalam pembuatan tempe.
- c) *Rhizopus nigricans* Jamur ini dapat menghasilkan asam fumarat (untuk pengasam makanan/zat aditif dan umumnya digunakan dalam minuman dan soda kue).
- d) *Mucor mucedo* jamur ini dijumpai pada roti.

- e) *Murcor javanicus*, berperan dalam pembuatan tapai karena jamur ini terdapat dalam ragi tapai.
- f) *Saccharomyces cerevisiae* dimanfaatkan dalam pembuatan roti, tape, peuyeum, minuman anggur, bir, dan sake. Proses yang terjadi dalam pembuatan makanan tersebut adalah fermentasi.
- g) *Saccharomyces sake* dapat mengubah nira menjadi tuak.
- h) *Penicillium notatum* dan *Penicillium chrysogenum* kedua jenis *Penicillium* ini menghasilkan zat antibiotik (penisilin)
- i) *Penicillium roquefortii* dan *Penicillium camemberti* kedua jenis jamur ini biasa dimanfaatkan dalam memberti cita rasa atau mengharumkan keju.

**Jamur yang merugikan:**

- j) *Aspergillus nidulans*, *Aspergillus niger* . Keduanya menyebabkan penyakit k) pada telinga (otomikosis).
- l) *Deuteromyces*, menyebabkan penyakit kulit (dermatomikosis).
- m) *Aspergillus flavus*, menghasilkan racun alfatoksin yang menyebabkan n) kanker pada manusia.
- o) *Epidermophyton floocosum*, penyebab penyakit kaki atlet pada manusia.
- p) *Microsporum*, penyebab penyakit kurap pada manusia.
- q) *Trichophyton*, penyebab penyakit kurap pada manusia.
- r) *Trichophyton tonsurans*, penyebab penyakit ketombe pada manusia.
- s) *Malassezia furfur*, penyebab penyakit panu pada manusia.
- t) *Candida albicans*, penyebab penyakit infeksi pada vagina manusia.

**B. Indikator**

- 1) Menjelaskan hubungan simbiosis jamur dengan tanaman lainnya
- 2) Menyebutkan jenis jamur dan peranannya dalam kehidupan

**C. Petunjuk**

- 1) Duduklah sesuai dengan kelompok masing-masing!
- 2) Bacalah materi LKPD.
- 3) Diskusikanlah LKPD dengan kelompok untuk membuat *mind mapping* !
- 4) Jawablah perntanyaan dibawah ini!

**D. Pertanyaan**

- 1) Tulislah jenis-jenis simbiosis jamur yang kamu ketahui beserta contohnya dalam bentuk *mind mapping*!



- 2) Apa saja keuntungan yang dihasilkan dari simbiosis lichens dengan ganggang. Jelaskan!

.....

.....

.....

.....

- 3) Lengkapilah tabel dibawah ini!

No	Jenis fungi yang menguntungkan dan merugikan	Contoh	Keterangan
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
dst			

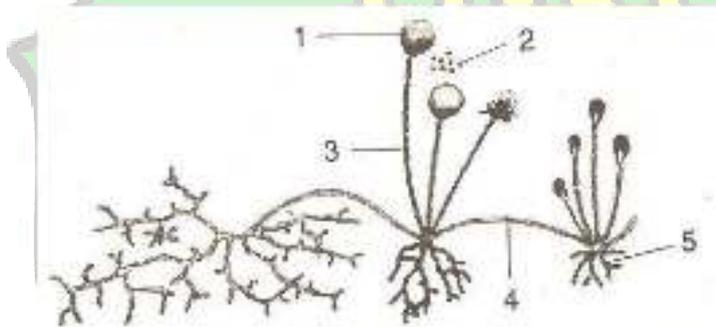
**Lampiran 8****SOAL PRE-TEST&POST-TEST****Petunjuk :**

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

1. Berikut ini ciri-ciri suatu organisme:
  - (1) Dinding sel dari selulosa
  - (2) Tipe sel eukariotik
  - (3) Berbentuk hifa
  - (4) Tipe sel prokariotik
  - (5) Tidak berklorofil
 Ciri-ciri yang dimiliki oleh jamur adalah nomor....
  - a. (1), (2), dan (3)
  - b. (1), (3), dan (4)
  - c. (2), (3) dan (5)
  - d. (2), (4), dan (5)
  - e. (3), (4) dan (5)
  
2. Jamur multiseluler memiliki sel-sel memanjang berupa benang-benang halus. Disebut sel apakah memanjang pada jamur yang berupa benang-benang halus....
 

a. Hifa	d. Haustorium
b. Septum	e. Spora
c. Misellium	
  
3. Manakah dari pernyataan berikut yang *bukan* merupakan cara jamur memperoleh nutrisi?
  - a. Membusukkan materi orgnaik

- b. Bersifat parasit pada tumbuhan lain
  - c. Mensekresikan enzim hingga makanan rusak
  - d. Menyebarkan toksin hingga makanan beracun
  - e. Bersimbiosis dengan tumbuhan lainnya
4. Di bawah ini adalah beberapa hal yang membedakan antara jamur dengan tumbuhan lainnya, *kecuali*....
- a. Struktur tubuh
  - b. Cara makan
  - c. Melakukan pergerakan pasif
  - d. Heterotrof
  - e. Pola pertumbuhan
5. Perhatikan gambar di bawah ini untuk menjawab soal 5 dan 6!



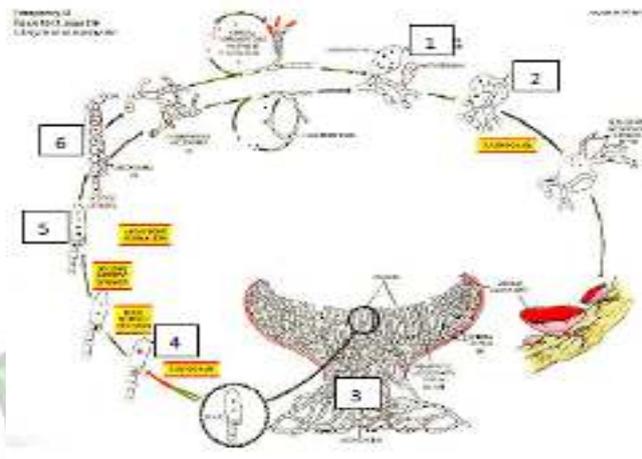
- Berdasarkan gambar di atas nomor 3 dan 4 menunjukkan....
- a. Rizoid dan stolon
  - b. Stolon dan sporangium
  - c. Sporangiofor dan stolon
  - d. Sporangium dan stolon
  - e. Kolumla dan sporangium
6. Bagian dari jamur yang berupa sporangium dan rizoid terdapat pada nomor....
- a. 1 dan 2
  - b. 2 dan 3
  - c. 1 dan 4
  - d. 1 dan 5
  - e. 4 dan 5

7. Jamur dapat memperoleh makanan dengan berbagai cara. Manakah berikut ini yang *bukan* merupakan cara jamur memperoleh makanan ?
- Saprofit
  - Parofit
  - Heterotrof
  - Fotosintesis
  - Simbiosis
8. Di bawah ini yang termasuk ke dalam divisi jamur Zygomycota adalah ....
- Aspergillus* sp., *Sacchromyces ceravicea*, *Rhizopus oryzae*
  - Mucor* sp., *Rhizopus stolonifor*, *Rhizopus oryzae*
  - Penicillium* sp. *Rhizopus oryzae*, *Aspergillus* sp
  - Puccinia* sp., *Rhizopus stolonifor*, *Rhizopus oryzae*
  - Pleurotus* sp., *Aspergillus* sp., *Mucor* sp.
9. Kelompok jamur Deuteromycota disebut jamur tidak sempurna karena....
- Cara reproduksi seksual dan aseksualnya belum diketahui
  - Cara reproduksi secara aseksual belum diketahui
  - Cara reproduksi seksual belum diketahui
  - Cara reproduksi seksual yang unik
  - Reproduksi aseksual hanya membentuk kuncup
10. Suatu jamur mikroskopik memiliki ciri: hifa bersekat melintang, berinti dua, menghasilkan konidia dan belum diketahui reproduksi seksualnya. Termasuk kedalam golongan apakah jamur tersebut?
- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| a. Zygomycota    | d. Deuteromycota |
| b. Ascomycota    | e. Oomycota      |
| c. Basidiomycota |                  |
11. *Saccharomyces* adalah jamur bersel satu yang dapat berkembangbiak secara vegetatif dengan cara....
- Membentuk tunas
  - Membentuk spora
  - Membentuk askospora

- d. Membentuk konidiospora  
e. Membelah diri
12. Berikut ini adalah ciri-ciri jamur:
- 1) Spora yang dihasilkan dalam alat berbentuk botol
  - 2) Spora mempunyai alat gerak berbentuk bulu cambuk
  - 3) Spora terdapat dalam tonjolan hifa
  - 4) Hifa bersekat dan berinti banyak
  - 5) Bersifat mikroskopis
- Manakah yang merupakan ciri-ciri jamur Ascomycota?
- a. 1 dan 2
  - b. 1 dan 4
  - c. 2 dan 3
  - d. 2 dan 4
  - e. 2 dan 5
13. Pada alat reproduksi aseksual Zycomycota. Apa yang dihasilkan oleh sporangium pada perkembangbiakan aseksual adalah....
- a. Sporangiofor
  - b. Spora
  - c. Zigospora
  - d. Hifa
  - e. Miselium
14. Jamur divisi Deuteromycota disebut sebagai Fungi Imperpecti. Mengapa jamur divisi ni disebut sebagai Fungi Imperpecti?
- a. Belum diketahui cara hidupnya
  - b. Belum diketahui cara reproduksi aseksualnya
  - c. Belum diketahui cara reproduksi seksualnya
  - d. Sudah diketahui cara reproduksi seksualnya
  - e. Sudah diketahui cara reproduksi seksual dan aseksualnya
15. Dalam reproduksi seksual, spora yang sudah matang akan keluar dan tumbuh di tempat yang baik sehingga berkecambah dan membentuk miselium (+) dan (-) yang disebut juga....

- a. Askospora dan askokarp
- b. Askogonium dan antheridium
- c. Ascomicotina dan askus
- d. Anteridhium dan konidium
- e. Asporangium dan askogonium

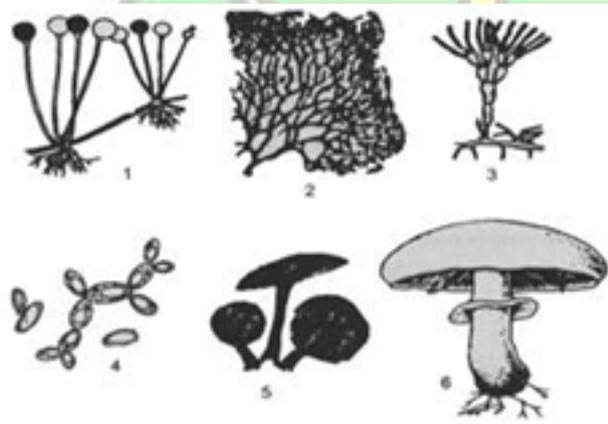
16. Perhatikan dau reproduksi Ascomycotina dibawah ini!



Askokarp, pembelahan meiosis, dan askospora secara berturut-turut ditunjukkan oleh nomor....

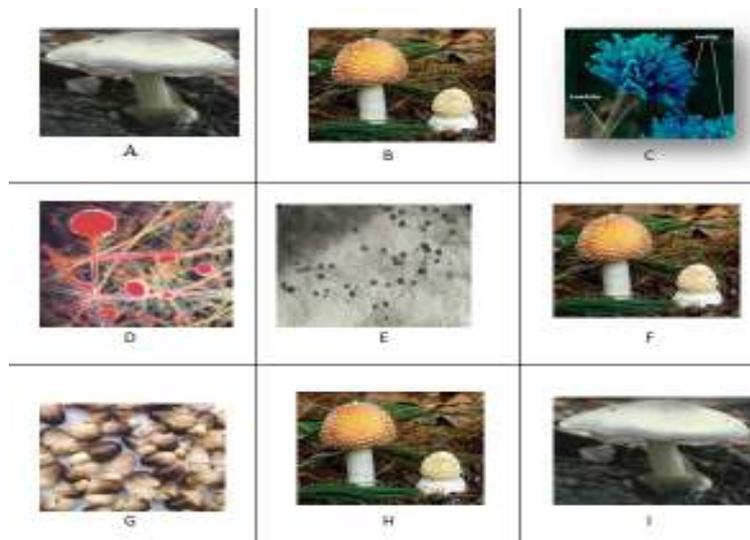
- a. 1, 2 dan 3
  - b. 2, 3 dan 4
  - c. 2, 4 dan 5
  - d. 3, 4 dan 5
  - e. 3, 5 dan 6
17. Manakah dari pernyataan berikut yang *bukan* merupakan cara perkembangbiakan Ascomycota?
- a. Perkembangbiakan vegetatifnya dengan konidia atau konidiasopra pada jamur bersel banyak
  - b. Perkembangbiakan generatifnya dengan askus
  - c. Perkembangbiakan vegetatifnya dengan konidia atau konidiasopra pada jamur bersel satu
  - d. Perkembangbiakan vegetatifnya dengan blastospora pada jamur bersel satu

- e. Perkembangbiakan seksual jamur uniseluler dihasilkan 4 sel askospora haploid
18. Manakah dari pernyataan dibawah ini yang merupakan cara reproduksi seksual dan aseksual divisi Basidiomycotina?
- Konjugasi dan spora
  - Spora dan basidium
  - Basidium dan spora
  - Konidiospora dan konidia
  - Basidiospora dan Konidia
19. Perhatikan gambar di bawah ini!



Berdasarkan gambar di atas jamur yang termasuk berkembangbiak secara seksual dengan basidiospora adalah nomor....

- 1 dan 2
  - 2 dan 3
  - 3 dan 4
  - 3 dan 5
  - 5 dan 6
20. Perhatikan baik-baik gambar berikut!



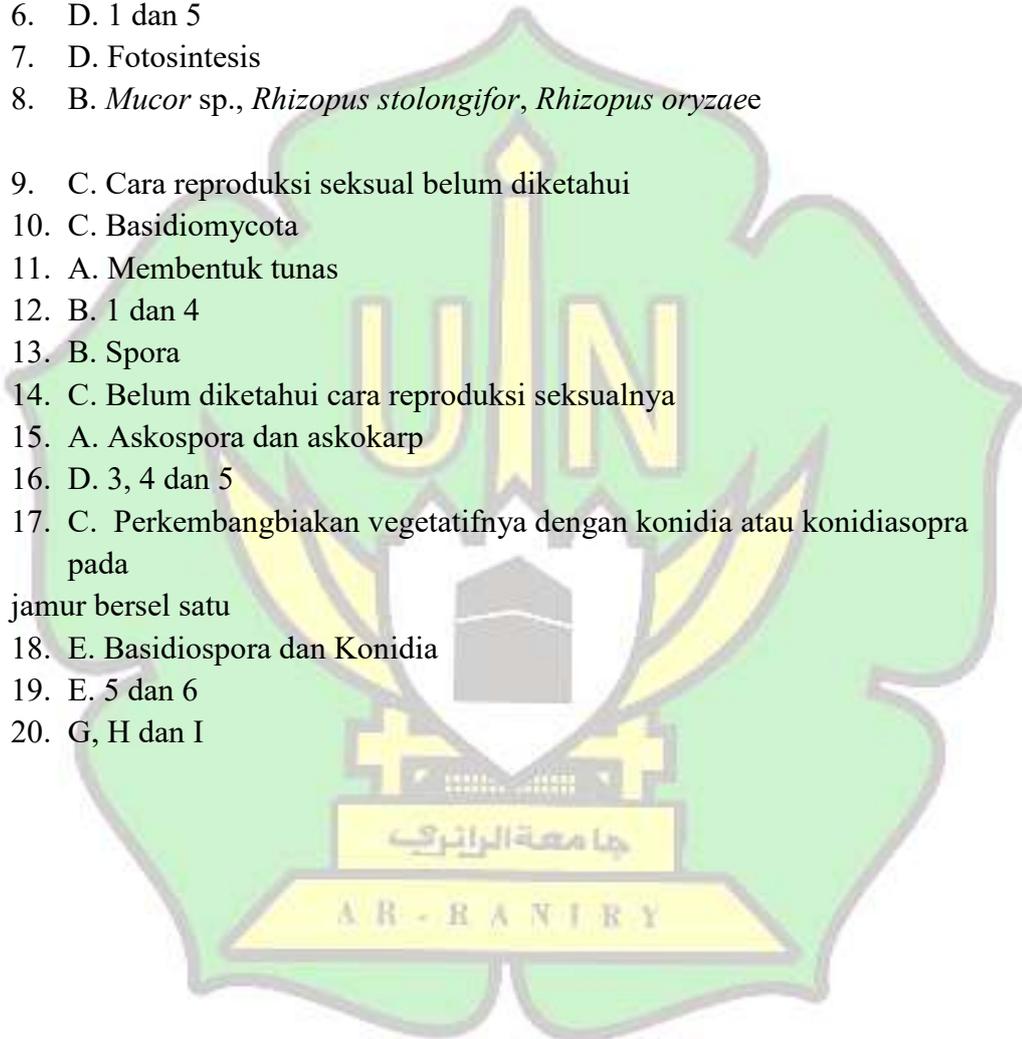
Berdasarkan gambar di atas urutan jamur divisi Basidiomycotina yang benar adalah....

- A, C dan G
- A, H, dan C
- G, H dan I
- I, E dan F
- D, E dan F



**Lampiran 9****KUNCI JAWABAN PRE-TEST&POST-TEST**

1. C. (2), (3) dan (5)
2. A. Hifa
3. D. Menyebarkan toksin hingga makanan beracun
4. C. Melakukan pergerakan pasif
5. C. Sporangiofor dan stolon
6. D. 1 dan 5
7. D. Fotosintesis
8. B. *Mucor* sp., *Rhizopus stoloniformis*, *Rhizopus oryzae*
9. C. Cara reproduksi seksual belum diketahui
10. C. Basidiomycota
11. A. Membentuk tunas
12. B. 1 dan 4
13. B. Spora
14. C. Belum diketahui cara reproduksi seksualnya
15. A. Askospora dan askokarp
16. D. 3, 4 dan 5
17. C. Perkembangbiakan vegetatifnya dengan konidia atau konidiaspora pada jamur bersel satu
18. E. Basidiospora dan Konidia
19. E. 5 dan 6
20. G, H dan I



**Lampiran 10****LEMBAR OBSERVASI KREATIFITAS SISWA**

Nama Pengamat :  
 Mata Pelajaran : Biologi  
 Materi Ajar : Fungi  
 Kelas/Semester : X/II  
 Hari/Tanggal :  
 Pertemuan Ke :

**A. Petunjuk Pengisian**

1. Observer harus berada pada posisi yang tidak mengganggu pembelajaran tetapi tetap dapat memantau setiap kegiatan yang dilakukan guru
2. Observer memberikan skor dengan tanda cek list (√) pada kolom yang sesuai menurut pilihan Bapak/Ibu dengan kriteria skor sebagai berikut;
  - 4 : Sangat kreatif  $\geq$  6-5 Siswa
  - 3 : Sedang  $\geq$  4-3 Siswa
  - 2 : Rendah  $\leq$  3 Siswa
  - 1 : Sangat rendah  $\leq$  2 Siswa

Tabel Pengamatan Kreativitas Siswa

Deskripsi Langkah-langkah observasi	Aspek	Deskripsi	Skor			
			1	2	3	4
Kegiatan inti (Mengeksplorasi) Pada saat membimbing kegiatan eksplorasi	1. Pribadi ( <i>Person</i> )	1. Kemampuan kelompok dalam menentukan garis-garis utama materi fungi 2. Kemampuan kelompok dalam memberikan banyak cara atau saran dalam mendesain <i>mind mapping</i> 3. Kemampuan kelompok dalam menganalisis kesalahan/kekurangan suatu objek				
Kegiatan inti	Proses	1. Kemampuan kelompok dalam				

(Mengasosiasikan) Pada saat dikusi kelompok untuk membuat <i>mind mapping</i>	<i>(Process)</i>	melengkapi materi dalam <i>mind mapping</i> 2. Kemampuan kelompok dalam menentukan konsep dengan garis- garis penghubung <i>mind mapping</i>  3. Kemampuan kelompok dalam menggunakan gambar dan kata kunci <i>mind mapping</i> 4. Kemampuan kelompok dalam menunjukkan semua warna untuk menghubungkan semua topik <i>mind mapping</i> 5. Kemampuan kelompok dalam membuat gagasan materi fungsi dalam <i>mind mapping</i> dan dapat dimengerti dengan baik 6. Kemampuan kelompok dalam mengkombinasi bagian-bagian <i>mind mapping</i>		
Kegiatan Inti (Mengkomunikasikan) Ketika setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi <i>mind mapping</i>	3. Produk <i>(Product)</i>	1. Kemampuan kelompok dalam mengembangkan konsep/gagasan materi fungsi dalam <i>mind mapping</i> 2. Kemampuan kelompok dalam menguraikan masalah secara rinci dengan banyaknya cabang 3. Kemampuan kelompok dalam mempresentasikan hasil <i>mind mapping</i>		
Jumlah skor				
Persentase				
Rata-rata				
Kriteria				

Sumber: Adopsi dari Prahati Pramudha Wardhani (2011)  
Dan Utami Munandar (1999)

Kriteria Kreativitas Belajar Siswa:

- 75% - 100% : Sangat Kreatif  
50% - 74% : Kreatif  
25% - 49% : Kreatif Rendah  
0% - 24% : Kreatif Sangat renda

**Lampiran 11****CARA PERHITUNGAN KREATIVITAS SISWA X-1 SMAN 2  
KLUET UTARA**

Skor ideal= Banyak uraian kreativitas x banyak skala likert  
 = 12 x 4  
 = 48

Kelompok Zygomycota Nilai = $\frac{\text{Pengamat}}{n} \times 100\%$  = $\frac{38}{48} \times 100\%$  = 79%	Kelompok Ascomycota Nilai = $\frac{\text{Pengamat}}{n} \times 100\%$  = $\frac{48}{48} \times 100\%$  = 100%
Kelompok Basidiomycota Nilai = $\frac{\text{Pengamat}}{n} \times 100\%$  = $\frac{42}{48} \times 100\%$  = 87%	Kelompok Deuteromycota Nilai = $\frac{\text{Pengamat}}{n} \times 100\%$  = $\frac{34}{48} \times 100\%$  = 70%

Nilai Rata-rata =

$$\frac{\text{Zygomycota} + \text{Ascomycota} + \text{Basidiomycota} + \text{Deuteromycota}}{n}$$

$$= \frac{79\% + 100\% + 87\% + 70\%}{4}$$

$$= \frac{336}{4}$$

$$= 84\%$$

**Lampiran 12****HASIL BELAJAR SISWA**

Hasil penelitian yang dilaksanakan pada siswa kelas X-1 SMA Negeri 2 Kluet Utara menggunakan metode *mind mapping* yang telah ditentukan di BAB III, maka data akan diolah berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

Sumber data hasil penelitian 2019

No.	Nama Siswa	Pretest	Posttest	Gain (d)	d <sup>2</sup>	N-gain	Kriteria
1	AA	38	100	62	3844	1	Tinggi
2	AS	28	70	42	1764	0,58	Sedang
3	EM	20	80	60	3600	0,75	Tinggi
4	ES	20	80	60	3600	0,75	Tinggi
5	EL	20	80	60	3600	0,75	Tinggi
6	EY	30	80	50	2500	0,71	Tinggi
7	FY	30	85	55	3025	0,7	Sedang
8	HM	35	90	55	3025	0,84	Tinggi
9	IZ	40	80	40	1600	0,67	Sedang
10	JH	20	80	60	3600	0,75	Tinggi
11	LY	35	90	55	3025	0,84	Tinggi
12	ML	20	70	50	2500	0,62	Sedang
13	NW	30	80	50	2500	0,71	Tinggi
14	NM	20	90	70	4900	0,87	Tinggi
15	RA	40	82	42	1764	0,7	Sedang
16	RM	48	95	47	2209	0,9	Tinggi
17	RS	40	80	40	1600	0,67	Sedang
18	RW	30	78	48	2304	0,68	Sedang
19	UD	38	70	32	1024	0,51	Sedang
20	WM	30	80	50	2500	0,71	Tinggi
<b>Jumlah</b>		<b>612</b>	<b>1640</b>	<b>1028</b>	<b>54484</b>	<b>14,71</b>	
<b>Rata-rata</b>		<b>30,6</b>	<b>82</b>	<b>51,4</b>	<b>2,7424</b>	<b>0,73</b>	<b>Tinggi</b>

$$Md = \frac{\sum d}{n}$$

$$Md = \frac{1028}{20}$$

$$= 51,4$$

$$\begin{aligned}
 \sum X^2d &= \sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n} \\
 &= 54.484 - \frac{(1028)^2}{20} \\
 &= 54.484 - \frac{10.567}{20} \\
 &= 54.484 - 52.839 \\
 &= 1.645
 \end{aligned}$$

Perhitungan untuk uji-t adalah sebagai berikut pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{Md}{\frac{\sqrt{\sum Xd^2}}{N-(N-1)}} \\
 t &= \frac{51,4}{\frac{\sqrt{1.645}}{20-(20-1)}} \\
 t &= \frac{51,4}{\frac{\sqrt{1.645}}{380}} \\
 t &= \frac{51,4}{\sqrt{4,3}} \\
 t &= \frac{51,4}{2,07} \\
 t &= 24,8
 \end{aligned}$$

Untuk membandingkan  $t_{hitung}$  dengan  $t_{tabel}$  maka perlu dicari terlebih dahulu derajat kebebasan (db) dengan menggunakan rumus:

$$\begin{aligned}
 db &= (n-1) \\
 &= (20-1) \\
 &= 19
 \end{aligned}$$

*Lampiran 13*

**FOTO PENELITIAN**



Gambar 1. Siswa mengerjakan soal *Pre-test*



Gambar 2. Membimbing siswa pada saat mengerjakan *mind mapping*



Gambar 3. Siswa mengerjakan *post-test*



Gambar 4. Pada saat memberikan petunjuk cara mengerjakan LKPD



Gambar 5. *Mind mapping* siswa