

**PENGARUHPENGGUNAAN METODE *MIND MAPPING*  
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X  
PADA MATERI PLANTAE DISMA YPPG  
TANJUNG RAJA**



**SKRIPSI SARJANA S1**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh  
Gelara Sarjana Pendidikan (S.Pd.)**

**Oleh**

**YULI NOPITASARI  
NIM. 09222074**

**Program Studi Tadris Biologi**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADEN FATAH  
PALEMBANG  
2014**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Hal : Pengantar Skripsi Kepada Yth.  
Lamp : - Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah  
IAIN Raden Fatah Palembang  
Di  
Palembang

Assalamualaikum Wr. Wb.

Setelah melalui proses bimbingan, arahan dan koreksian baik dari segi isi maupun teknik penulisan terhadap skripsi saudara :

Nama : Yuli Nopitasari

NIM : 09 22 2074

Program Studi : Tadris Biologi

Judul Skripsi : Pengaruh Penggunaan Metode *Mind Mapping* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Plantae di Kelas X SMA YP Punak Gemilang Tanjung Raja.

Maka, kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara tersebut dapat diajukan dalam Sidang Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Fatah Palembang.

Demikian harapan kami dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Pembimbing I,

Palembang, Oktober 2014  
Pembimbing II

H. Fajri Ismail, M.Pd.i  
NIP. 19760323 2005011 008  
2010

Delima Engga Maretha.  
NIP. 19820303 201101

## **PERSEMBAHAN**

**Motto : Allah Menghendaki Kemudahan Bagimu dan Tidak Menghendaki Kesukaran Bagimu**

**Skripsi ini kupersembahkan kepada:**

- Allah SWT dan Rasulullah SAW yang telah memberikan kehidupan dan cahaya Islam kepadaku
- Bapak dan Ibu tercinta yang telah merawat, bekerja keras menafkahi untuk studi kami, menjaga serta mendidik dengan penuh kasih sayang serta selalu berdoa untuk keselamatan dan kebahagiaan anak-anaknya.
- Kakak dan adikku yang selalu memberi motivasi.
- Orang yang selalu memberiki motivasi dalam menyelesaikan skripsiku yaitu (Andi Nopian).
- Sahabat-sahabat seperjuangan yang telah menemaniku disaat susah maupun senang dalam menimba ilmu di IAIN Raden Fatah Palembang.
- Teman – teman seangkatan & almamater yang kubanggakan

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawahini:

Nama : Yuli Nopitasari  
Tempatdantanggallahir : Sungai Pinang, 06-07-1990  
Program Studi : PendidikanBiologi  
NIM : 09 22 2074

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Seluruh data, informasi, interpretasi serta pernyataan dalam pembahasan dan kesimpulan yang disajikan dalam karya ilmiah ini, kecuali yang disebutkan sumbernya adalah merupakan hasil pengamatan, penelitian, pengelolaan, serta pemikiran saya dengan pengarahan dari para pembimbing yang ditetapkan.
2. Karyailmiah yang saya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik, baik di IAIN Raden Fatah maupun perguruan tinggi lainnya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan apabila kemudian hari ditemukan adanya bukti ketidak benaran dalam pernyataan tersebut di atas, maka saya bersedia menerima sanksi akademis berupa pembatalan gelar yang saya peroleh melalui pengajuan karya ilmiah ini.

Palembang, 2014  
Yang membuat pernyataan

Yuli Nopitasari  
NIM: 09 22 2074

## ABSTRACT

This quantitative research background by Assuming that the use of the method *Mind mapping* the value interesting for students and may create a situation that is fun for the students so as to motivate their learning. Through this study is expected to enable students to be motivated so that student learning outcomes can be improved in the learning process. Purpose of this study was to determine the effect of the use of the method *mind mapping* the learning outcomes of students in grade X the material plantae in SMA YPPG Tanjung Raja. Benefit from this research can be input for the teachers so that teachers can teach menerap the learning method in teaching and learning activities students so that the learning method is applied by the teacher can actually facilitate learning so that success can be achieved with either. The research carried on 21 February to 3 March 2014 in SMA YPPG Tanjung Raja. This type of research is a quantitative study, the study design is *Posttest- Only Control Design*. samples in this study as many as 77 people 29 people from 29 people from 28 experimental class and control class. Do obtain the data, authors provide a test on the experimental class and the control class as well as the analysis of the data used are t-test formula. results of this study are, first, the learning process using the method *mind mapping* have a significant effect on learning outcomes of students in the subjects of biology at the material plantae in the SMA YPPG Tanjung Raja. One, the results of student learning in the subjects of biology on the material plantae by using a better method *mind mapping* than the learning outcomes of students who use the method ceramah on the biology subject matter plantae. it can be seen from the results of the analysis using t-test formula that  $t_{\text{coint}} > t_{\text{tabel}}$  ( $593 > 199$ ), it means that the hypothesis  $H_a$  is accepted and  $H_o$  rejected.

Keywords: methods, *mind mapping*, plantae, learning outcomes.

## ABSTRAK

Penelitian kuantitatif ini dilatarbelakangi oleh asumsi bahwa penggunaan metode pembelajaran *mind mapping* dinilai menarik bagi siswa serta dapat menciptakan situasi yang menyenangkan bagi siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi dalam belajar. Melalui pembelajaran ini diharapkan agar siswa menjadi termotivasi sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat dalam proses pembelajaran. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan metode pembelajaran *mind mapping* terhadap hasil belajar siswa kelas X pada materi PLANTAEdi SMA YPPG Tanjung Raja. Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi para guru yang mengajar agar guru dapat menerapkan metode pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar siswa sehingga metode pembelajaran yang diterapkan oleh guru ini benar-benar dapat memudahkan belajar sehingga keberhasilan dapat tercapai dengan baik. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 21 Februari sampai 3 Maret 2014 di SMA YPPG Tanjung Raja. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, rancangan penelitian adalah *Posttest- OnlyControl Design*. Sampel dalam penelitian ini sebanyak 77 orang. 29 orang dari kelas eksperimen dan 28 orang dari kelas kontrol. Untuk mendapatkan data, penulis memberikan tes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol serta untuk analisis data yang digunakan adalah rumus uji "t". Hasil penelitian ini yaitu, Pertama, Proses belajar mengajar dengan menggunakan metode pembelajaran *mind mapping* mempunyai pengaruh yang sangat signifikan terhadap hasil belajar siswa pada Mata Pelajaran Biologi pada Materi Plantae di SMA YPPG Tanjung Raja. Kedua, Hasil belajar siswa pada Mata Pelajaran Biologi pada Plantae dengan menggunakan metode pembelajaran *mind mapping* lebih baik dari pada hasil Belajar siswa yang menggunakan Metode pembelajaran *ceramah* pada mata Pelajaran Biologi Materi Plantae. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis *posttes* dengan menggunakan rumus uji "t" bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $5,93 > 1,99$ ), hal ini berarti hipotesis  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak.

**Kata Kunci:** metode, *mind mapping*, plantae, hasil belajar.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena akhirnya Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik tepat pada waktunya. Skripsi yang penulis buat dengan judul Pengaruh Penggunaan Metode *Mind Mapping* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Materi PlanManusia tae di SMA YPPG Tanjung Raja dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Program Studi Tadris Biologi.

Tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan yang diberikan selama penyusunan skripsi ini kepada :

1. Prof. Aflatun Muchtar, M.A selaku Rektor IAIN Raden Fatah Palembang.
2. DR. Kasinyo Harto M.Ag sbagai Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Fatah Palembang.
3. Irham Falahudin, M.Si selaku Ketua Program Studi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Fatah Palembang.
4. Fajri Ismail, M.Pd.i sebagai Dosen Pembimbing I, Delima Engga Maretha, SPd., M.Kes Sebagai Dosen Pembimbing II, yang selalu tulus dan ikhlas untuk membimbing dalam penulisan dan penyelesaian skripsi ini
5. Indah Wigati, M.Pd.I dan para staf Karyawan Perpustakaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Fatah Palembang yang telah membantu memfasilitasi kemudahan dalam mencari literatur untuk skripsi ini.
6. Bapak/Ibu dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Fatah Palembang yang telah sabar mengajar dan meberikan ilmu selama saya kuliah di IAIN Raden Fatah Palembang dan Orangtua saya yang selalu memberikan cinta, motivasi kepada saya dan teman-teman sealmamater yang sama-sama berjuang untuk sukses.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, karenanya penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun agar dapat digunakan demi perbaikiakan Skripsi ini nantinya, Penulis juga berharap agar Skripsi ini akan memberikan banyak manfaat bagi yang membacanya.

Palembang, 2014  
Penulis,

Yuli Nopitasari

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Judul</b> .....	i
<b>Halaman Persetujuan</b> .....	ii
<b>Halaman Perngesahan</b> .....	iii
<b>Halaman persembahan</b> .....	iv
<b>Halaman pernyataan</b> .....	v
<i>Abstract</i> .....	vi
<b>Abstrak</b> .....	vii
<b>Kata Pengantar</b> .....	viii
<b>Daftar Isi</b> .....	ix
<b>Daftar Tabel</b> .....	x
<b>Daftar Lampiran</b> .....	xi

### **BAB I PENDAHULUAN**

A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	6

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

A. Pengertian <i>Mind Mapping</i> .....	7
B. Pengertian Hasil Belajar .....	15
C. Penggunaan Metode <i>Mind Mapping</i> .....	17
D. Kajian Terdahulu .....	18
E. Tinjauan Materi tentang <i>Plantae</i> Biologi kelas X.....	19
F. Hipotesis .....	27

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	28
B. Jenis penelitian.....	28
C. Rancangan penelitian .....	29
D. Variabel penelitian .....	30
E. Definisi Operasional .....	31
F. Populasi dan Sampel Penelitian.....	31
G. Prosedur Penelitian .....	33
H. Teknik pengumpulan data.....	35
I. Teknik analisis data .....	36
J. Analisis data hasil belajar .....	41



## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian .....	45
1. Uji validitas .....	46
2. Uji reabilitas.....	48
3. Uji hipotesis .....	49
a. Uji Normalitas .....	49
b. Uji Homogenitas .....	51
c. Uji Hipotesis.....	52
B. Pembahasan.....	53

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	56
B. Saran .....	56

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>58</b>
-----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>59</b>
----------------------	-----------

<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>102</b>
---------------------------	------------

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Perbedaan Dikotil dan Monokotil .....	26
Tabel 2 Populasi Penelitian siswa kls X .....	32
Tabel 3 Sampel Penelitian.....	32
Tabel 4 Persentase keaktifan siswa .....	41
Tabel 5 Analisis hasil uji coba instrumen postes .....	47
Tabel 6 Rangkuman data kelas eksperimen dan kelas kontrol .....	48
Tabel 7 Tabel penolong untuk penguji normalitas data kelas eksperimen .....	50
Tabel 8 Tabel penolong untuk penguji normalitas data kelas kontrol .....	50

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 RPP Kelas Eksperimen .....	59
Lampiran 2 RPP Kelas kontrol .....	64
Lampiran 3 Silabus .....	67
Lampiran 4 Soal Posttest.....	70
Lampiran 5 Tabel Perhitungan Uji Valid.....	76
Lampiran 6 penghitungan untuk memperoleh Mp dari butir item 1-30.....	77
Lampiran 7 penghitungan untuk mengetahui koefisien kolerasi $r_{pbi}$ dalam rangaka uji validitas item 1- 30 .....	82
Lampiran 8 Perhitungan Untuk Memperoleh $r_{11}$ dengan formula KR.....	83
Lampiran 9 Rumus Uji Reliabilitas .....	84
Lampiran 10 Data Hasil Belajar Siswa .....	85
Lampiran 11 Rangkuman data postes kelas ekperimen dan kontrol.....	87
Lampiran 12 Tabel penolong untuk penguji normalitas data kelas eksperimen... ..	88
Lampiran 13 Tabel penolong untuk penguji normalitas data kelas eksperimen .....	89
Lampiran 14 Uji Homogenitas.....	90
Lampiran 15 Dokumentasi kelas Eksperimen.....	92
Lampiran 16 Dokumentasi kelas Kontrol .....	95
Lampiran 17 Tabel Nilai Koefisien Korelasi “r” Product Moment .....	97
Lampiran 18 Tabel Chi Kuadrat .....	99
Lampiran 19 Tabel Nilai “t” Untuk Berbagai df.....	100

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Belajarmengajar adalah suatu kegiatan yang bernilai edukatif mewarnai interaksi antara guru dengan anak didik. Interaksi yang bernilai edukatif terjadi dikarenakan kegiatan belajar mengajar yang dilakukan, diarahkan untuk mencapai tujuan tertentu yang telah dirumuskan sebelum pengajaran dilakukan. Guru dengan sabar merencanakan kegiatan pengajaran secara sistematis dengan memanfaatkan segala sesuatunya guna kepentingan pengajaran. Harapan yang tidak pernah sirna dan selalu guru tuntut adalah bagaimana bahan pelajaran yang disampaikan guru dapat di kuasai oleh anak didik secara tuntas. Ini masalah yang cukup rumit yang dirasakan oleh guru (Djamarah, 2010).

Pengajaran adalah suatu aktivitas (proses) mengajar-belajar. Dimana dalamnya ada dua subjek yaitu guru dan peserta didik. Tugas dan tanggung jawab seorang guru/pengajar adalah mengelola pengajaran dengan lebih efektif, dinamis, efisien, dan positif, yang ditandai dengan adanya kesadaran dan keterlibatan aktif di antara dua subjek pengajaran; guru sebagai penginisiatif awal dan pengarahannya serta pembimbing, sedangkan peserta didik sebagai yang mengalami dan terlibat aktif untuk memperoleh perubahan diri dalam pengajaran (Rohani,2009).

Dalyono (2008) mengemukakan bahwa hasil belajar adalah sesuatu yang diperoleh dalam usaha sadar yang dilakukan oleh seseorang atau kelompok dalam pembelajaran. Setelah melakukan usaha atau setelah mengikuti pembelajaran, maka akan didapat penilaian atau hasil dari proses pendidikan. Hasil belajar dapat

diartikan sejauh mana daya serap atau kemampuan siswa dalam memahami materi pelajaran yang disampaikan guru didalam kelas.

Sebagaimana yang dijelaskan dalam Al-Qur'an surah Al-Mujadilah ayat:

11 berikut:

يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ  
 أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ  
 خَبِيرٌ

*Artinya: "Hai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majelis", maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu, maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan" (QS Al-Mujadilah: 11).*

Dalam menggunakan metode terkadang guru harus menyesuaikan dengan kondisi dan suasana kelas. Jumlah anak mempengaruhi penggunaan metode. Tujuan instruksional adalah pedoman yang mutlak dalam pemilihan metode. Dalam perumusan tujuan, guru perlu merumuskan dengan jelas dan dapat di ukur. Dengan begitu mudahlah bagi guru mmenentukan metode yang bagaimana yang di pilih guru menunjang pencapaian tujuan yang telah dirumuskan tersebut.

*Mind mapping* adalah cara termudah untuk menempatkan informasi ke dalam otak dan mengambil informasi ke luar dari otak, *mind mapping* adalah cara mencatat yang kreatif, efektif, dan secara harfiah akan “memetakan” pikiran kita (Buzan,2009).

Berdasarkan kenyataan yang ada dengan kekurangan penerapan metode pembelajaran guru dalam mengajar biologi kemungkinan tidak ada perhatian guru sehingga menurunnya hasil belajar siswa.

Pemilihan metode *mind mapping* baik untuk mengaktifkan otak kiri dan otak kanan siswa. Metode *mind mapping* dapat digunakan oleh siapa pun termasuk siswa SMA atau MAN. Pengoperasiannya pun sederhana. Selain itu *mind mapping* adalah alat yang paling umum digunakan oleh siswa untuk mempelajari fakta baru. Ketika belajar dengan *mind mapping* siswa dapat terlibat aktif.

Belajar merupakan proses dasar dari perkembangan hidup manusia. Dengan belajar, manusia melakukan perubahan-perubahan kualitatif individu sehingga tingkah lakunya berkembang. Semua aktivitas dan presentasi hidup manusia tidak lain adalah hasil dari belajar. Belajar bukan sekedar pengalaman. Belajar adalah suatu proses, dan bukannya suatu hasil. Karena itu belajar berlangsung secara aktif dan integratif dengan menggunakan berbagai bentuk perbuatan untuk mencapai suatu tujuan (Soemanto,2003).

Untuk menyatakan bahwa suatu proses belajar mengajar dapat dikatakan berhasil, setiap guru memiliki pandangan masing-masing sejalan dengan filsafatnya. Namun, untuk menyamakan persepsi sebaiknya kita berpedoman pada kurikulum yang berlaku saat ini yang telah disempurnakan, antara lain

bahwa “Suatu proses belajar mengajar tentang suatu bahan pengajaran dinyatakan berhasil apabila Tujuan Instruksional Khusus (TIK)-Nya dapat tercapai”. Untuk mengetahui tercapai tidaknya TIK, guru mengadakan tes formatif setiap selesai menyajikan satu bahasan kepada siswa. Penilaian formatif ini untuk mengetahui sejauh mana siswa telah menguasai Tujuan Instruksional Khusus (TIK) yang ingin dicapai. Fungsi penilaian ini adalah untuk memberikan umpan balik kepada guru dalam rangka memperbaiki proses belajar mengajar dan melaksanakan program remedial bagi siswa yang belum berhasil (Djamarah,2010).

Kingdom Plantae meliputi organisme multiseluler yang telah terdiferensiasi, eukariotik dan sel-selnya memiliki dinding sel selulosa. Hampir seluruh anggota Plantae selnya memiliki klorofil sehingga bersifat autotrof atau dapat menyusun makanan sendiri. Yang termasuk plantae adalah lumut, tumbuhan paku, tumbuhan biji (Wijayanti dan Putri, 2004). Bentuk dan jenis tumbuhan sangat beraneka ragam sehingga memerlukan metode khusus yang memudahkan siswa untuk memahaminya.

Berdasarkan kenyataan yang ada dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas X SMA YPPG Tanjung Raja khususnya pada proses pembelajaran Biologi terungkap bahwa masih banyak siswa yang kurang aktif. Hal tersebut dapat dilihat dari kurangnya kesiapan siswa dalam belajar , kurang aktif dalam bertanya maupun menjawab pertanyaan dari guru, kurang aktif dalam memberikan tanggapan atau mengajukan pendapat pada saat proses pembelajaran berlangsung serta kurangnya jalinan hubungan sosial antar siswa.

Dari fakta tersebut dapat disimpulkan bahwa kegiatan belajar dikelas X SMA YPPG Tanjung Raja terpusat pada guru. Hal ini terlihat siswa selalu mencatat apa yang dibicarakan guru, dalam artian guru selalu memberikan informasi-informasi pelajaran secara langsung tanpa melibatkan aktivitas siswa. Ketidak aktifan siswa dalam proses belajar mengajar berdampak pada penguasaan materi pelajaran. Hal ini terlihat dari hasil belajar yang diperoleh siswa. Pada kondisi ini perlu diupayakan peningkatan aktivitas dalam pembelajaran yang berdampak pada hasil belajar siswa yaitu melalui upaya-upaya pendekatan salah satunya yaitu melalui penerapan metode peta pikiran (*Mind Mapping*).

*Mind mapping* dipandang cocok untuk membantu siswa memahami materi ini, atas dasar alasan tersebut penulis menentukan pokok masalah tentang **“PENGARUH PENGGUNAAN METODE *MIND MAPPING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS X PADA MATERI PLANTAE DI SMA YPPG TANJUNG RAJA”**.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan pada penelitian ini yaitu apakah ada pengaruh penggunaan metode *mind mapping* terhadap hasil belajar siswa kelas x pada materi plantae di SMA YPPG Tanjung Raja.

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan metode *mind mapping* terhadap hasil belajar siswa kelas X pada materi plantae di SMA YPPG Tanjung Raja.



#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian ini yaitu:

- 1) Teoritis :
  - a. Siswa dapat terlibat dan berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran biologi
  - b. Siswa dapat lebihb termotivasi dan merasa senang dalam pembelajaran dengan metode pembelajaran yang membuat mereka bisa berpikir sendiri apa yang sedang dipelajari.
  - c. Sebagai pengalaman baru dalam memahami pelajaran biologi
- 2) Praktis:
  - a. Sebagai referensi guru-guru mata pelajaran biologi untuk memperbaiki metode pembelajarannya dalam meningkatkan hasil belajar siswa di dalam pembelajaran biologi.
  - b. Sebagai referensi untuk pengembangan metode pembelajaran yang relatif menarik.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### A. Metode *Mind Mapping*

*Mind mapping* adalah “alternatif pemikiran keseluruhan otak terhadap pemikiran linear. (*Mind mapping* menggapai ke segala arah dan menangkap berbagai pikiran dari segala sudut).”

*Mind mapping* adalah cara termudah untuk menempatkan informasi ke dalam otak dan mengambil informasi ke luar dari otak- *mind mapping* adalah cara mencatat yang kreatif, efektif, dan secara harfiah akan “memetakan” pikiran kita. *Mind mapping* juga sangat sederhana.

Kita bisa membandingkan *mind mapping* dengan peta kota. Pusat *mind mapping* mirip dengan pusat kota. Pusat *mind mapping* mewakili ide terpenting. Jalan-jalan utama yang menyebar dari pusat mewakili pikiran-pikiran utama dalam proses pemikiran kita, jalan-jalan sekunder mewakili pikiran-pikiran sekunder, dan seterusnya. Gambar-gambar atau bentuk-bentuk khusus dapat mewakili area-area yang menarik atau ide-ide menarik tertentu. Sama seperti peta jalan, *mind mapping* akan:

1. Memberi pandangan menyeluruh pokok masalah atau area yang luas
2. Memungkinkan kita merencanakan rute atau membuat pilihan-pilihan dan mengetahui kemana kita akan pergi dan di mana kita berada.
3. Mengumpulkan sejumlah besar data di satu tempat
4. Mendorong pemecahan masalah dengan membiarkan kita melihat jalan-jalan terobosan kreatif baru
5. Menyenangkan untuk dilihat, dibaca, dicerna dan diingat.

*Mind mapping* juga merupakan peta rute yang hebat bagi ingatan, memungkinkan kita menyusun fakta dan pikiran sedemikian rupa sehingga cara kerja alami otak dilibatkan sejak awal. Ini berarti mengingat informasi akan lebih mudah dan lebih diandalkan dari pada menggunakan teknik pencatatan tradisional.

Semua *mindmapping* mempunyai kesamaan. Semuanya menggunakan warna. Semuanya memiliki struktur alami yang memancar dari pusat. Semuanya menggunakan garis lengkung, simbol, kata, dan gambar yang sesuai dengan satu rangkaian aturan sederhana, mendasar, alami, dan sesuai dengan cara kerja otak. Dengan demikian *mind mapping*, daftar informasi yang panjang bisa dialihkan menjadi diagram warna-warni, sangat teratur, dan mudah diingat yang bekerja selaras dengan cara kerja alami otak dalam melakukan berbagai hal (Buzan, 2009).

Pemetaan pikiran adalah cara kreatif bagi peserta didik secara individual untuk menghasilkan ide-ide, mencatat pelajaran, atau merencanakan penelitian baru. Dengan memerintahkan kepada peserta didik untuk membuat peta pikiran, mereka akan menemukan kemudahan untuk mengidentifikasi secara jelas dan kreatif apa yang telah mereka pelajari dan apa yang sedang mereka rencanakan (Silberman, 2002).

Dari uraian di atas, penulis dapat menyimpulkan bahwa teknik *mind mapping* ini dirancang berdasarkan bagaimana otak memproses informasi. Otak mengambil informasi dari berbagai tanda, baik itu gambar, bunyi, aroma, pikiran, maupun perasaan. Saat mengingat informasi, otak biasanya melakukannya dalam

bentuk gambar warna-warni, simbol, bunyi, perasaan dll. Peta pikiran menirukan cara kerja otak tersebut.

Menurut Buzan(2009)dalam bukunya; *mind mapping*; ada 7 langkah membuat peta pikiran, antara lain sebagai berikut:

1. Mulai dari bagian tengah kertas kosong sisinya panjang diletakkan mendatar. Alasannya, karena memulai dari tengah mmemberi kebebasan kepada otak untuk menyebarkan ke segala arah dan untuk mengungkapkan dirinya dengan lebih bebas dan alami.
2. Gunakan gambar atau foto untuk ide sentral anda. Alasannya, karena gambar bermakna seribu kata dan membantu kita menggunakan imajinasi. Sebuah gambar sentral akan lebih menarik, membuat kita tetap terfokus, membantu kita berkonsentrasi, dan mengaktifkan otak kita.
3. Gunakan warna. Alasanya, karena bagi otak, warna sama menariknya dengan gambar. Warna membuat peta pikiran lebih hidup, menambah energi kepada pemikiran kreatif, dan menyenangkan.
4. Hubungan cabang-cabang utama ke gambar pusat dan hubungkan cabang-cabang tingkat dua dan tiga ke tingkat satu dan dua, dan seterusnya. Alasan, karena otak bekerja menurut asosiasi. Otak senang mengaitkan dua (atau tiga, atau empat) hal sekaligus. Bila kita menghubungkan cabang-cabang, kita akan lebih mudah mengerti dan mengingat.
5. Penghubungan cabang-cabang utama akan menciptakan dan memantapkan struktur dasar atau arsitektur pikiran kita. Ini serupa dengan cara pohon mengaitkan cabang-cabangnya yang menyebar dari batang utama. Jika ada celah-celah kecil di antara batang sentral dengan cabang-cabang utamanya

atau di antara cabang-cabang utama dengan cabang dan ranting yang lebih kecil, alam tidak akan bekerja dengan baik.

6. Buatlah garis hubung yang melengkung, bukan garis lurus. Alasan, karena garis lurus akan membosankan otak. Cabang-cabang yang melengkung dan organik, seperti cabang-cabang pohon, jauh lebih menarik bagi mata.
7. Gunakan satu kata kunci untuk setiap garis. Alasan, karena kata kunci tunggal memberi lebih banyak daya dan fleksibilitas kepada peta pikiran. Setiap kata tunggal atau gambar adalah seperti pengganda, menghasilkan sederet asosiasi dan hubungannya sendiri. Bila kita menggunakan kata tunggal, setiap kata ini akan lebih bebas dan cenderung menghambat efek pemicu ini. Peta pikiran memiliki lebih banyak kata kunci seperti tangan yang semua sendi jarinya bekerja.

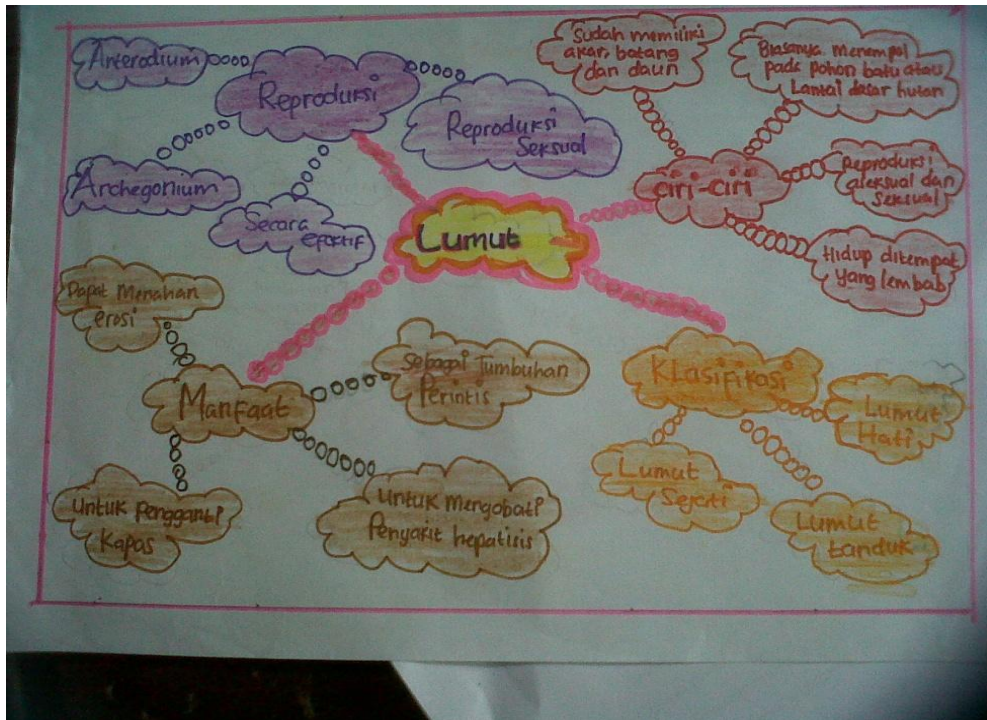
Sedangkan menurut Silberman (2002) prosedur untuk membuat *mindmapping* yaitu:

1. Pilihlah topik untuk pemetaan pikiran. Beberapa kemungkinan mencakup:
  - a. Problem atau isu tentang ide-ide tindakan yang diinginkan untuk menciptakan ide-ide aksi.
  - b. Konsep atau kecakapan yang baru saja di ajarkan
  - c. Penelitian yang harus direncanakan oleh siswa.
2. Konstruksikan bagi kelas peta pikiran yang sederhana yang menggunakan warna, khayalan, atau simbol. Satu contoh berupa berjalan ke toko grosir di mana seseorang belanja. Dari peta pikiran yang mengkategorisasikan barang-barang yang dibutuhkan menurut toko di mana semuanya ditemukan (misalnya, hasil bumi dan makanan. Buatlah dalam peta pikiran anda

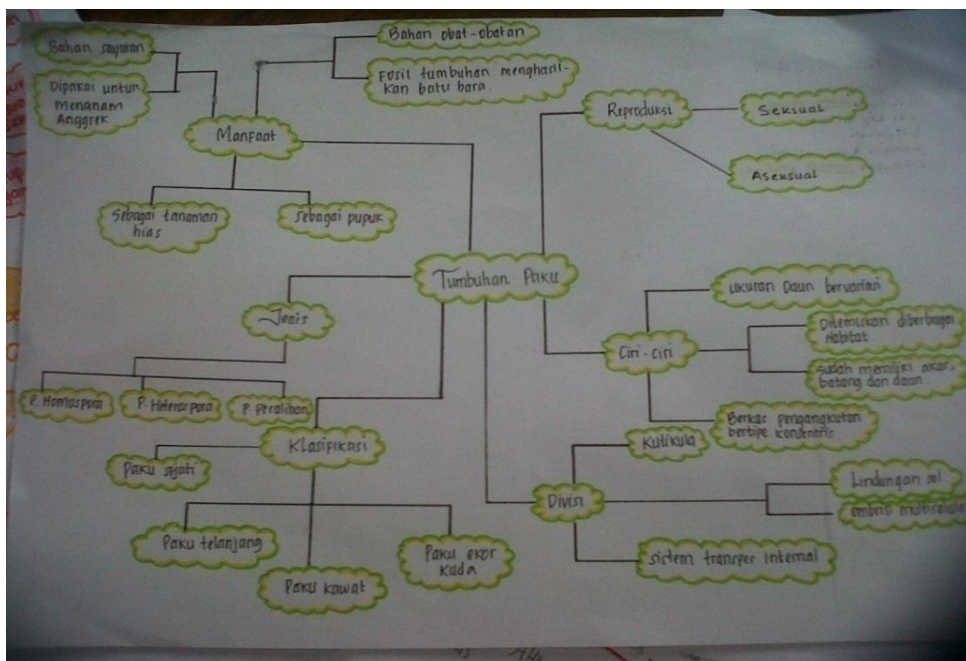
mendorong seluruh pikiran otak (versus pikiran otak kanan dan otak kiri). Ajaklah peserta didik untuk menceritakan contoh-contoh sederhana dari kehidupan sehari-hari yang dapat mereka petakan.

3. Berikanlah kertas, pena dan sumber-sumber yang lain yang anda pikir akan membantu peserta didik membuat peta pikiran yang berwarna dan indah. Berilah peserta tugas memetakan pikiran. Tunjukkan bahwa mereka memulai peta mereka dengan membuat gambar yang menggambarkan topik atau ide utama. Kemudian, berilah mereka semangat untuk membagi-bagi seluruhnya ke dalam komponen-komponen yang lebih kecil dan menggambarkan komponen-komponen ini hingga batas luar peta (dengan menggunakan warna dan grafik). Doronglah mereka untuk menghadirkan setiap ide secara bergambar, dengan menggunakan sedikit mungkin kata-kata. Dengan mengikuti ini, mereka dapat mengelaborasi letupan secara detil ke dalam pikiran mereka.
4. Berikanlah waktu yang banyak bagi peserta didik untuk mengembakan peta pikiran mereka. Doronglah mereka untuk melihat karya orang lain untuk menstimulasi ide-ide.
5. Perintahkan kepada peserta didik untuk saling membagi peta pikirannya. Lakukan diskusi tentang nilai cara kreatif untuk menggambarkan ide-ide.

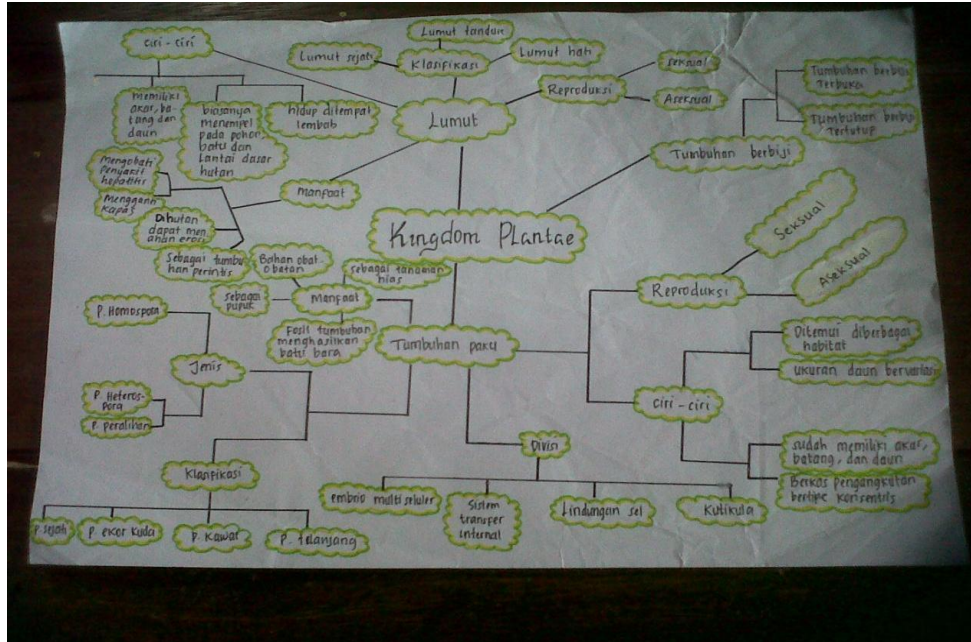
Untuk lebih jelas berikut contoh *mind mapping*



Gambar 1. *Mind mapping* tumbuhan Lumut ( Diambil dari tugas kelompok siswa kelas eksperimen).



Gambar 2. *Mind mapping* tumbuhan paku ( Diambil dari tugas kelompok siswa kelas eksperimen).



Gambar 3. *Mind mapping* kingdom plantae ( Diambil dari tugas kelompok siswa kelas eksperimen).

Berdasarkan dari beberapa pendapat para ahli tersebut di atas, penulis dapat menyimpulkan bahwa semua *mind mapping* mempunyai ciri sama, sebaliknya untuk membuat *mind mapping* kita harus menggunakan warna menarik. Warna dapat memancarkan struktur alami yang memancar dari pusat, menggunakan garis lengkung, simbol, kata dan gambar yang disesuaikan dengan rangkaian aturan alami, mendasar dan sesuai dengan cara kerja otak. Dengan *mind mapping* daftar informasi yang panjang dapat dialihkan dengan diagram warna-warni, sangat teratur, mudah diingat dan bekerja selaras dengan cara kerja otak dalam melakukan berbagai hal. Penulis dapat menyimpulkan bagaimana cara membuat *mind mapping* sebagai berikut:

1. Buat gambar, simbol dan tulisan kalimat pendek di tengah kertas yang mewakili topik.



2. Gunakan kata kunci dan ambil gagasan-gagasan utamanya, tariklah garis cabang dari gagasan inti. Gunakan garis-garis lengkung.
3. Berhenti dan pikirkan. Tuliskan pertanyaan ditempat yang belum dipahami.
4. Tariklah garis antara gagasan-gagasan yang berhubungan (kelompokkan)
5. Gambarlah ulang. (jangan merasa kesal kalau gambar menjadi berantakan, di ulangi saja karena ini sebuah proses belajar)
6. Gunakanlah warna-warna yang menarik, simbol, dan gambar.
7. Bedakanlah halaman satu dengan yang lainnya.
8. Sisakan ruang untuk menyisipkan hal-hal yang terlupakan.
9. Posisikan kertas secara horizontal.

## **B. Pengertian Hasil Belajar**

1. Pengertian hasil belajar

Belajar merupakan proses dasar dari perkembangan hidup manusia. Dengan belajar, manusia melakukan perubahan-perubahan kualitatif individu sehingga tingkah lakunya berkembang. Semua aktivitas dan prestasi hidup manusia tidak lain adalah hasil dari belajar. Kita pun hidup menurut hidup dan bekerja menurut apa yang telah kita pelajari. Belajar itu bukan sekedar pengalaman. Belajar adalah suatu proses, dan bukan suatu hasil. Karena berlangsung secara aktif dan integratif dengan menggunakan berbagai bentuk perbuatan untuk mencapai suatu tujuan.

Proses belajar itu berbeda dengan proses kematangan. Kematangan adalah proses di mana tingkah laku dimodifikasi sebagai akibat dari pertumbuhan dan perkembangan struktur serta fungsi-fungsi jasmani. Dengan demikian, tidak setiap

perubahan tingkah laku pada diri individu adalah merupakan hasil belajar (Soemanto, 2003).

Hasil belajar sangat erat kaitannya dengan prestasi. Prestasi belajar merupakan hasil yang di dapat atau di capai oleh siswa setelah ia mengikuti proses belajar mengajar. Hasil belajar siswa biasanya bervariasi rendah, sedang dan baik. Siswa yang berhasil dengan baik mengikuti pembelajaran dan mengalami perubahan yang baik di anggap sebagai siswa berprestasi. Agar persentase antara siswa berprestasi tidak perlu diadakan suatu usaha atau upaya.

Hasil belajar merupakan hal yang dapat dipandang dari dua sisi. Hasil belajar merupakan tingkat perkembangan mental yang lebih baik bila dibandingkan pada saat pra-belajar. Dari sisi guru, hasil belajar merupakan pengetahuan dan kecakapan terhadap apa yang telah dipelajari (Dimayanti, 2010).

Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh siswa setelah melalui kegiatan pembelajaran (Nashar, 2004) Artinya penekanan hasil belajar adalah terjadinya perubahan dari hasil masukan pribadi berupa motivasi dan harapan untuk berhasil dan masukan dari lingkungan. Hasil belajar yang diperoleh siswa adalah sebagai akibat dari proses belajar yang dilakukan oleh siswa harus semakin tinggi hasil belajar yang diperoleh siswa.

Yang menjadi petunjuk bahwa suatu proses belajar mengajar dianggap berhasil adalah sebagai berikut:

1. Daya serap terhadap bahan pengajaran yang diajarkan mencapai prestasi tinggi, baik secara individual maupun kelompok.
2. Perilaku yang digariskan dalam tujuan pengajaran/instruksional khusus (TIK) telah dicapai oleh siswa, baik secara individual maupun kelompok.

Untuk mengukur dan mengevaluasi tingkat keberhasilan belajar tersebut dapat dilakukan melalui tes prestasi belajar. Menurut Bahri (2010) Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi proses dan hasil belajar siswa di sekolah yang secara garis besarnya dapat dibagi dalam dua bagian yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor-faktor yang berasal dari luar siswa (eksternal) terdiri dari faktor lingkungan dan faktor instrumental, sedangkan faktor-faktor yang berasal dari dalam diri siswa (internal) adalah berupa fisiologis dan psikologis pada diri siswa.

Adapun faktor-faktor tersebut adalah:

1. Faktor-faktor lingkungan
2. Faktor-faktor instrumental
3. Faktor kondisi internal siswa
4. Motivasi

### **C. Penggunaan Metode *Mind Mapping* Untuk Peningkatan Hasil Belajar**

*Mind mapping* atau peta pikiran adalah teknik yang paling baik dalam membantu proses berfikir otak secara teratur karena menggunakan teknik grafis yang berasal dari pemikiran manusia yang bermanfaat untuk menyediakan kunci-kunci universal sehingga membuka potensi otak.

Dalam teori perkembangan kognitif Piaget, anak SMP atau SMA mengalami transisi dari penggunaan operasi kongkrit ke penerapan operasi formal dalam bernalar. Pada usia ini anak didorong untuk mengungkapkan ide-ide mereka dalam kata-kata sendiri dan menemukan makna dibalik ide-ide tersebut (Arifin, 2011).

Peta pikiran (*mind mapping*) merekam seluruh informasi melalui simbol, gambar, garis, kata, dan warna. Catatan yang dihasilkan menggambarkan pola gagasan yang saling berkaitan dengan topik utama di tengah dan subtopik dengan rinciannya diletakkan pada cabang-cabangnya. Oleh karena itu, catatan dalam bentuk peta pikiran memungkinkan otak memahami ulang gagasan dalam wacana secara utuh dan menyeluruh (Buzan, 2010).

#### **D. Kajian Penelitian Terdahulu**

Sehubungan dengan penulisan proposal skripsi tentang pengaruh penggunaan metode *mind mapping* terhadap hasil belajar siswa kelas X pada materi *plantae* di SMA, berdasarkan laporan terdahulu yang relevan dengan penelitian yang berhubungan dengan penelitian ini, dan berguna untuk membantu penulis dalam menyusun skripsi ini adalah sebagai berikut:

Lisnawati (2009) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Pendekatan Konstruktivitas dengan Teknik *Mind Mapping* Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Pada Konsep Virus”. Penelitian Lisnawati ini menyimpulkan bahwa penggunaan pendekatan konstruktivitas terhadap hasil belajar biologi siswa baik. Hal ini dapat dilihat dari hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan Uji-t, dapat diketahui bahwa hasil belajar biologi siswa kelompok eksperimen (81,27) lebih tinggi dari pada hasil belajar biologi kelompok kontrol (62,65). Hal ini dibuktikan dengan diperlukannya  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $7,49 > 2,00$ . Jadi dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme dengan teknik *mindmapping* berpengaruh terhadap hasil belajar biologi siswa.

Fitri (2009) dalam penelitiannya yang berjudul “Efektivitas Penerapan Metode *Mind Mapping* Dilihat Dari Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa Purwokerto” menyatakan bahwa skor rata-rata kelompok eksperimen sebesar 94% lebih tinggi dari kelompok kontrol sebesar 89%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa *mind mapping* memiliki pengaruh yang positif terhadap hasil belajar siswa.

Rosalia (2009) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Metode Inkuiri dan Teknik *Mind Mapping* Terhadap Peningkatan Prestasi Belajar IPA Siswa Tuna Rungu Wicara Kls VIII SMP SLB-B YRTRW Surakarta”. Kesimpulan dari penelitian tersebut memang terbukti peningkatan prestasi dari siswanya. Setelah peneliti menggunakan metode *mind mapping*.

Beberapa penelitian diatas akan penulis jadikan sebagai bahan pertimbangan penelitian yang akan dilakukan jika dalam penelitian sebelumnya telah dilaksanakan pada mata pelajaran biologi dengan menggunakan metode *mind mapping* maka dalam penelitian ini penulis akan mencoba melakukan penelitian mengenai pengaruh penggunaan metode *mind mapping* terhadap hasil belajar siswa kelas X pada materi plantae di SMA YPPG Tanjung Raja.

## **E. Tinjauan Materi Tentang Plantae Biologi Kelas X**

### **1. Tumbuhan Lumut**

Lumut adalah tumbuhan yang memiliki batang semu, daun semu, dan akar semu berupa rizoid. Koloni lumut ada yang tampak seperti beledu, ada pula yang seperti lembaran.

#### **Ciri-ciri Lumut**

Lumut dapat dijumpai diberbagai tempat, misalnya ditanah lembab, dipohon, ditembok, dipermukaan batu bata, dan dikutub yang merupakan

ekosistem tundra atau dipadang lumut. Lumut yang hidup dibatu bata atau tembok sering terlihat seperti lapisan beledu hijau. Ada pula yang seperti lembaran daun yang menempel dipermukaan tebing atau dinding sumur. Lumut yang hidup dipohon tubuhnya menjulur panjang menggantung. Lumut yang kering dijual untuk media tanaman dan dikenal sebagai *moss*.

### **Reproduksi Lumut**

1. Aseksual dengan spora haploid yang dibentuk dalam sporofit,
2. Seksual dengan membentuk gamet-gamet, baik gamet jantan maupun gamet betina yang dibentuk dalam gametofit.

Ada 2 macam gametangium, yaitu sebagai berikut:

1. Arkegonium adalah gametangium betina yang bentuknya seperti botol dengan bagian lebar yang disebut perut.
2. Anteredium adalah gametangium jantan yang berbentuk bulat seperti gada.

### **Klasifikasi Lumut**

Ada 3 kelas tumbuhan lumut yaitu:

#### **a. Lumut Daun (*Musci*)**

Lumut daun merupakan lumut yang paling banyak dikenal. Lumut mempunyai struktur akar seperti akar yang disebut rizoid dan struktur seperti daun. Siklus hidup lumut mengalami pergantian antara generasi haploid dan diploid.

Sporofit pada umumnya lebih kecil, berumur pendek, dan hidup tergantung pada gametofit.

**b. Lumut Hati (*Hepaticeae*)**

Tubuhnya terbagi menjadi dua lobus sehingga tampak seperti lobus pada hati. Lumut hati dapat melakukan reproduksi aseksual dengan sel disebut gemma, yang merupakan struktur seperti mangkok dipermukaan gamerofit.

**c. Lumut Tanduk (*Anthocerotaceae*)**

Lumut tanduk mempunyai gametofit mirip dengan gametofit lumut hati, perbedaannya hanya terletak pada sporofitnya. Sporofit lumut tanduk mempunyai kapsul memanjang yang tumbuh seperti tanduk dari gametofit. Masing-masing mempunyai kloroplas tunggal yang berukuran besar, lebih besar dari kebanyakan tumbuhan lumut.

**Manfaat Tumbuhan Lumut**

Tumbuhan lumut tidak berperan langsung dalam kehidupan manusia, tetapi ada spesies tertentu yang dimanfaatkan oleh penduduk untuk mengobati hepatitis, yaitu *Marchantia polymorpha*. Selain itu jenis-jenis lumut gambut dari genus *Sphagnum* dapat digunakan sebagai pembalut atau pengganti kapas.

**2. Tumbuhan Paku**

Tumbuhan paku merupakan golongan tumbuhan yang telah berkomus (mempunyai akar, batang, dan daun). Tumbuhan berpembuluh yang paling sederhana.

**Ciri-ciri Tumbuhan Paku**

Semua anggota divisi tumbuhan paku memiliki 4 struktur penting yaitu:

1. Lapisan pelindung sel (jaket steril) yang terdapat disekeliling organ reproduksi,
2. Embrio multiselular yang terdapat dalam arkogonium,

3. Kutikula pada bagian luar,
4. Sistem transpor ini sama baiknya seperti pengorganisasian transpor air dan zat makanan pada tumbuhan tingkat tinggi.

**a. Struktur Tubuh**

Tumbuhan paku memiliki bagian-bagian sebagai berikut.

1. Akar

Akar bersifat seperti akar serabut, ujungnya dilindungi kalipatra yang terdiri atas sel-sel yang dapat dibedakan dengan sel-sel akarnya sendiri.

2. Batang

Batang pada sebagian besar jenis tumbuhan paku tidak tampak karena terdapat di dalam tanah berupa rimpang, mungkin menjalar atau sedikit tegak. Jika muncul di atas permukaan tanah, tetapi nada juga yang terlihat batangnya seperti paku pohon/ paku tiang.

3. Daun

Daun selalu melingkar dan menggulung pada usia muda. Berdasarkan bentuk, ukuran, dan susunannya, daun paku dibedakan menjadi dua yaitu:

a. Mikrofil

Daun ini berbentuk kecil-kecil seperti rambut atau sisik, tidak bertangkai dan tidak bertulang daun, belum memperlihatkan diferensiasi sel, dan tidak dapat dibedakan antara epidermis, daging daun dan tulang daun.

b. Makrofil

Makrofil merupakan daun yang bentuknya besar, bertangkai dan bertulang daun, serta bercabang-cabang. Sel-sel penyusunnya telah memperlihatkan



diferensiasi, yaitu dapat dibedakan antara jaringan tiang, jaringan bunga karang, tulang daun, serta stomata (mulut daun).

### **b. Habitat**

Habitat tumbuhan paku adalah didarat, terutama pada lapisan bawah didaratan rendah, tepi pantai, lereng gunung, dan ada juga yang bersifat epifit (menempel) pada pohon lain.

### **c. Reproduksi**

Reproduksi tumbuhan paku secara aseksual (vegetatif), yakni dengan stolon yang menghasilkan gemma (tunas). Gemma adalah anakan pada tulang daun atau kaki daun yang mengandung spora.

Reproduksi secara seksual (generatif) melalui pembentukan sel kelamin jantan dan betina oleh alat-alat kelamin (gametangium). Gametangium jantan (anteridium) menghasilkan spermatozoid dan gametangium betina menghasilkan sel telur (ovum).

## **Klasifikasi Tumbuhan Paku**

### ***a. Psilophyta***

Merupakan tumbuhan paku sederhana dan hanya mempunyai dua genera, contoh yang sudah dikenal adalah *Psilotum* sp.

Pada generasi sporofit, *Psilotum* sp. Mempunyai ranting dikotom dan tidak memiliki akar *Psilotum* sp. Mempunyai rizom yang diselubungi rambut-rambut kecil yang disebut rizoid. Jaringan pengangkut tidak ditemukan pada psilophyta.

### ***b. Lycophyta***

Spesies *Lycophyta* adalah tumbuhan tropis dan hidup sebagai efit. spesies lain tumbuh didasar lantai hutan didaerah subtropics. Spora dapat hidup didalam tanah selama lebih dari Sembilan tahun. *Lycophyta* kecil yang haploid tidak melakukan fotosintesis tapi bersimbiosis dengan jamur. Setiap gametofit memiliki arkegonium dan anteredia.

### ***c. Sphenophyta***

Sering disebut paku ekor kuda. Generasi sporofit paku ekor kuda cukup menyolok. Peristiwa meiosis terjadi dalam sporangium dan akan menghasilkan spora haploid. Gametofit yang berkembang dari spora berukuran sangat kecil, tetapi dapat melakukan fotosintesis dan hidup secara bebas.

## **3. Tumbuhan Berbiji**

Tumbuhan biji (*spermatophyta*) meliputi semua tumbuhan yang menghasilkan biji. Berdasarkan letak bakal biji atau bijinya, *spermatophyta* dibedakan menjadi dua yaitu: *Gymnospermae* (tumbuhan biji terbuka) dan *angiospermae* (tumbuhan biji tertutup).

### **a. *Gymnospermae* (Tumbuhan Biji Terbuka)**

Subdivisi ini meliputi tumbuhan yang berupa semak atau pohon yang batangnya keras dan berkayu. Akarnya kebanyakan tersusun dalam sistem akar tunggang dan batangnya bercabang-cabang. Daunnya kebanyakan kaku dan sempit, jarang mempunyai daun yang pipih dan lebar. Bunga yan sesungguhnya belum ada. Bakal biji terdapat pada badan mirip makrosporofil pada paku heterospora dan disebut daun buah,

Tumbuhan biji terbuka yang biasanya bereproduksi dengan biji, jarang bereproduksi vegetative secara alami. Belakangan ini banyak diusahakan pembiakan secara vegetative buatan dengan menggunakan zat tumbuh.

### **b. Angiospermae (Tumbuhan Biji Tertutup)**

Golongan tumbuhan ini dianggap sebagai golongan tumbuhan dengan tingkat perkembangan yang tertinggi dan ditandai oleh ciri-ciri sebagai berikut:

1. Mempunyai bunga yang sesungguhnya
2. Daun yang pipih, lebar, dengan susunan tulang yang beraneka ragam
3. Bakal biji atau biji tidak tampak karena terbungkus dalam suatu badan yang berasal dari daun buah, yaitu putik
4. Selisih waktu yang relatif pendek antara penyerbukan dan pembuahan
5. Mengalami pembuahan ganda

Tumbuhan biji tertutup meliputi tumbuhan yang kecil merayap ditanah, semak, dan perdu hingga pohon-pohon yang besar menjulang diatas tanah.

Lazimnya golongan ini dibagi dalam 2 kelas yaitu:

1. Tumbuhan dikotil (Dicotyledonae)
2. Tumbuhan monokotil (Monocotyledoneae)

**Tabel 1. Perbedaan Dikotil dan Monokotil**

	Dikotil	Monokotil
Akar	Tersusun dalam sistem akar tunggang	Tersusun dalam sistem akar serabut
Batang dan akar	Mempunyai kambium sehingga dapat membesar.	Tidak mempunyai cambium sehingga tidak dapat membesar
Daun	Susunan tulang daun menyirip dan menjari	Susunan tulang daun sejajar atau

		melengkung
Bunga	Jumlah bagian bunga umumnya 4,5 kelipatan	Jumlah bagian bunga umumnya 3 kelipatan
Biji	Saat berkecambah membelah dua memperlihatkan 2 daun lembaga	Saat berkecambah tetap utuh, tidak membelah
Ujung akar lembaga	Tidak mempunyai sarung pelindung	Mempunyai sarung pelindung yaitu koleoriza
Ujung pucuk lembaga	Tidak mempunyai sarung pelindung	Mempunyai sarung pelindung yaitu koleoptil

Tumbuhan berbiji tertutup merupakan golongan tumbuhan yang mempunyai tingkat perkembangan tertinggi dan dominan diseluruh permukaan bumi. Reproduksi berlangsung secara generative dengan biji dan secara vegetatif alami maupun buatan.

#### **F. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dari penelitian ini yaitu:

1. Hipotesis alternatif ( $H_a$ ): Ada pengaruh penggunaan metode *Mind Mapping* terhadap hasil belajar siswa di kelas X SMA YPPG Tanjung Raja.
2. Hipotesis nol ( $H_0$ ): Tidak ada pengaruh penggunaan metode *Mind Mapping* terhadap hasil belajar siswa di kelas X SMA YPPG Tanjung Raja.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **1. Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan mulai tanggal 21 Februari sampai 8 Maret 2014 kurang lebih selama 3 minggu dengan jumlah 3 kali pertemuan di kelas eksperimen dan 3 kali pertemuan di kelas kontrol sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dibuat oleh guru mata pelajaran Biologi ditempat penelitian.

##### **2. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan disekolah SMA YPPG Tanjung Raja, yang beralamat di jalan Belanti Tanjung Raja Kabupaten Ogan Ilir.

#### **B. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan pendekatan kuantitatif, penelitian eksperimen adalah penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu, jenis penelitian ini ada kelas yang diambil sebagai kelas perlakuan disebut kelas eksperimen dan yang satunya sebagai kelas pembanding atau kelas kontrol. Pendekatan kuantitatif adalah data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik (Sugiyono, 2013).

Jadi, metode eksperimen ini mengungkapkan pengaruh antara dua variabel yang keduanya dalam situasi yang terkontrol dan saling berhubungan. Rancangan penelitian eksperimen ini diambil karena peneliti berpartisipasi langsung dalam proses penelitian, mulai dari awal sampai dengan akhirnya penelitian.

### C. Rancangan Penelitian

Desain penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *Posttest- Only Control Design*. Adapun desain penelitiannya (Sugiyono,2013) sebagai berikut:

<b>R</b>	<b>X</b>	<b>O<sub>1</sub></b>
<b>R</b>		<b>O<sub>2</sub></b>

R = Kelas eksperimen dan Kontrol

X = Perlakuan

O<sub>1</sub> = Tes kelompok eksperimen

O<sub>2</sub> = Tes kelompok kontrol

Dalam design ini terdapat dua kelompok yang masing-masing dipilih secara random (R). Kelompok pertama diberi perlakuan (X) dan kelompok yang lain tidak. Kelompok yang diberi perlakuan disebut *kelompok eksperimen* dan kelompok yang tidak diberi perlakuan disebut *kelompok kontrol*. Pengaruh adanya perlakuan (*treatment*) adalah (O<sub>1</sub>:O<sub>2</sub>). Dalam penelitian yang sesungguhnya, pengaruh treatment dianalisis dengan uji beda, pakai statistik **t-test** misalnya. *Kalau terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, maka perlakuan yang diberikan berpengaruh secara signifikan.*

### D. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono (2013) variabel penelitian adalah gejala yang menjadi fokus penelitian untuk diamati. Sedangkan menurut Arikunto (2010) variabel adalah pengelompokan secara logis dari dua atau lebih atribut dari objek yang diteliti.

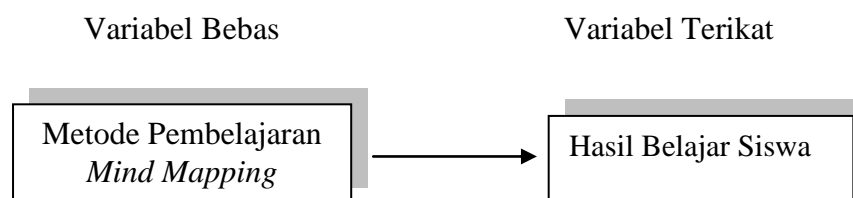
Dapat disimpulkan bahwa variabel penelitian adalah gejala yang dikelompokkan secara logis dari dua atau lebih atribut dari objek yang menjadi fokus untuk diamati oleh peneliti. Adapun yang menjadi variabel pada penelitian ini ada dua jenis variabel bebas dan variabel terikat.

#### 1. Variabel Bebas

Yang dimaksud variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode pembelajaran *Mind Mapping* (Peta Pikiran).

#### 2. Variabel Terikat

Yang dimaksud variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa. Dalam penelitian terdapat dua variabel, yaitu:



### E. Definisi Operasional

Definisi operasional dari penelitian ini yaitu:

1. Metode *Mind Mapping* merupakan salah satu cara kreatif yang dapat digunakan pada saat kegiatan belajar berlangsung. *Mind Mapping* adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan sebuah tema, ide atau gagasan utama dalam materi pelajaran dengan menempatkannya ditengah-tengah diagram serta membentuk jaringan yang sangat luas dan saling berkaitan dengan lainnya, karena diagram *Mind Mapping* memiliki bentuk yang menyerupai neuron pada sel otak manusia.

2. Hasil Belajar yaitu sebagai kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menjalani pengalaman belajar.

Hasil Belajar diperoleh dengan cara tes yaitu: *posttest*.

## **F. Populasi dan Sampel Penelitian**

### 1. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi (Arikunto, 2010).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA YP Puncak Gemilang Tanjung Raja 2013/2014 yang berjumlah 77 siswa yang terdiri dari 3 kelas dengan rincian sebagai berikut:

**Tabel 2. Populasi penelitian siswa kelas X SMA YPPG Tanjung Raja.**

No	Kelas	Jumlah Siswa		Jumlah
		Laki-Laki	Perempuan	
1.	X 1	9	19	28
2.	X 2	6	23	29
3.	X 3	4	16	20
Total				77

### 2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian dari populasi yang akan diambil sebagai sasaran penelitian. Menurut Arikunto (2010) sampel adalah sebagian dari wakil populasi yang diteliti. Sampel dalam penelitian ini di ambil secara cluster sampling yang terdiri dari 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan rincian 57 siswa.



Penelitian juga pernah observasi untuk mengambil dua kelas tersebut sebagai sampel alasannya kerana tingkat kecerdasan siswa pada kedua kelas tersebut relatif sama dan pada kedua kelas tersebut kemampuan akademik siswa bervariasi yaitu campuran siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah.

**Tabel 3. Sampel penelitian**

No	Kelompok	Kelas	Jumlah siswa
1	Kontrol	X 1	28
2	Eksperimen	X 2	29
Jumlah			57

### **G. Prosedur Penelitian**

Adapun Prosedur Penelitian adalah:

#### **1. Tahap Perencanaan Penelitian**

- a. Observasi Lokasi Penelitian

#### **2. Tahap Persiapan Penelitian**

- a. Menghubungi sekolah yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian
- b. Menentukan subjek penelitian dan waktu penelitian
- c. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)(Lampiran 1 dan 2)
- d. Mempersiapkan materi atau bahan ajar (Lampiran 3)
- e. Membuat bentuk instrumen
- f. Uji coba instrumen dan analisis validates dan reliabilitas instrument

#### **3. Tahap Pelaksanaan Pembelajaran**

- a. Pelaksanaan penelitian pada kelas eksperimen.

Pada tahap pelaksanaan penelitian terdiri dari 3 kali pertemuan yaitu sebagai berikut:

### 1. Pertemuan I

Peneliti mengabsen siswa, melakukan pengenalan terhadap materi yang akan diajarkan, melaksanakan pengajaran dengan menggunakan metode *MindMapping* pada materi *Plantae* sesuai dengan indikator yang ingin dicapai pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

### 2. Pertemuan ke II

Peneliti mengabsen siswa lalu melanjutkan materi pembelajaran dengan menggunakan metode *Mind Mapping* pada materi *plantae* sesuai dengan indikator yang ingin dicapai pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

### 3. Pertemuan III

Peneliti mengabsen siswa lalu melanjutkan materi pembelajaran dengan menggunakan metode *Mind Mapping* pada materi *plantae* sesuai dengan indikator yang ingin dicapai pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan melakukan *Posttest* pada materi yang telah diajarkan.

#### b. Pelaksanaan penelitian pada kelas kontrol

### 1. Pertemuan I

Peneliti mengabsen siswa, melakukan pengenalan terhadap materi yang diajarkan, melaksanakan pengajaran dengan menggunakan metode ceramah pada materi *plantae* sesuai dengan indikator yang ingin dicapai pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

### 2. Pertemuan II

Peneliti mengabsen siswa lalu melanjutkan materi pembelajaran menggunakan metode demonstrasi dan ceramah sesuai dengan indikator yang ingin dicapai pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).

### 3. Pertemuan III

Peneliti mengabsen siswa lalu melanjutkan materi pembelajaran menggunakan metode ceramah sesuai dengan indikator yang ingin dicapai pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan melakukan *Posttest* pada materi yang telah diajarkan.

### 4. Tahap Penyusunan Laporan Penelitian

Pada tahap ini setelah semua data terkumpul, maka peneliti akan melakukan analisis data dan membuat laporan penelitian berupa skripsi yang tercantum di dalam bab 4 hasil dan pembahasan penelitian.

### H. Teknik Pengumpulan Data

Beberapa metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, dimaksudkan untuk mendapatkan data yang dibutuhkan sesuai dengan permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini. Metode pengumpulan data yang penulis maksudkan adalah:

#### a) Tes

Tes adalah sederetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Sesuai dengan objek yang penulis teliti, bentuk tes yang penulis gunakan adalah tes objektif (Arikunto, 2010).

Tes dalam penelitian ini ditujukan kepada sampel penelitian baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol.

Tes digunakan untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa. Penilaian hasil belajar siswa dengan *posttest* sedangkan alat pengumpulan datanya adalah soal dengan bentuk pilihan ganda (Lampiran 4).

- Mengadakan tes akhir (*Posttest*)

*Posttes* diberikan setelah siswa mengikuti proses pembelajaran. Tes ini ditujukan kepada seluruh siswa yaitu sampel penelitian kelas kontrol dan kelas eksperimen digunakan untuk memberikan sejumlah pertanyaan mengenai materi yang diajarkan. Dengan tes ini peneliti akan mendapatkan data hasil belajar siswa yang akan di analisis untuk menarik kesimpulan dalam penelitian ini.

b) Dokumentasi

Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk menghimpun data jumlah siswa di SMA YPPG Tanjung Raja, keadaan sarana dan prasarana SMA YPPG Tanjung Raja serta hal-hal yang berhubungan dengan masalah penelitian (Lampiran 15 dan 16).

## **I. Teknik Analisis Data**

Analisis data adalah proses pengambilan data pada komponen-komponen yang mendasarinya untuk mengungkapkan karakteristik dan strukturnya (Sugiyono, 2013).

Untuk membuktikan hipotesa yang telah dirumuskan dan untuk mendapatkan suatu kesimpulan maka hasil tes dianalisa dengan menggunakan rumus uji-t. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik analisis data dengan langkah-langkah sebagai berikut:

### **1. Analisis Uji Coba Instrumen**

#### **a. Uji Validitas**

Analisis validitas instrumen tes dalam penelitian ini bertujuan untuk melihat instrumen mana yang layak diberikan kepada sampel penelitian. Analisis validitas dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis korelasi point biserial

yang merupakan teknik analisis korelasional bivariat yang biasa dipergunakan untuk mencari korelasi antara dua variabel: variabel I berbentuk variabel (misalnya: skor hasil tes), sedangkan variabel II berbentuk variabel diskrit murni (misalnya betul atau salahnya calon dalam menjawab butir-butir soal tes).

Teknik analisis korelasional poin biserial ini juga dapat dipergunakan untuk menguji *validity item* (validitas soal) yang telah diajukan dalam tes, dimana skor hasil tes untuk tiap butir soal dikorelasikan dengan skor hasil tes secara totalitas.

Rumus Korelasi point biserial sebagai berikut:

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

$r_{pbi}$  : koefisien korelasi biserial.

$M_p$  : rerata skor dari subyek yang menjawab benar bagi item yang dicari validitasnya.

$M_t$  : rerata skor total

$SD_t$  : standar deviasi dari skor total

$p$  : proporsi siswa yang menjawab benar

$q$  : proporsi siswa yang menjawab salah

Instrumen tes yang telah kepada siswa yang berjumlah 30 butir soal dilakukan.

Data validitas kemudian dikonsultasikan dengan tabel angka  $r_{tabel}$  product moment dari persen taraf signifikansi 5% sebesar 0.361 (Lampiran 17). Jika  $r_{pbi}$  yang diperoleh lebih besar dibandingkan dengan  $r_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa butir soal tersebut adalah valid (Sugiyono, 2013).

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi hasil tes evaluasi tidak valid. Beberapa faktor tersebut secara garis besar dapat dibedakan menurut sumbernya,

yaitu faktor internal dari tes, faktor eksternal tes dan faktor yang berasal dari siswa yang bersangkutan.

1). Faktor yang berasal dari dalam tes

- a. Arahan tes yang disusun dengan makna tidak jelas sehingga dapat mengurangi validitas tes.
- b. Kata-kata yang digunakan dalam struktur instrument evaluasi, tidak terlalu sulit.
- c. Item tes dikonstruksi dengan jelas.
- d. Tingkat kesulitan item tes tidak tepat dengan materi pembelajaran yang diterima.
- e. Waktu yang dialokasikan tidak tepat, hal ini termasuk kemungkinan terlalu kurang atau terlalu longgar.
- f. Jumlah item terlalu sedikit sehingga tidak mewakili sampel.
- g. Jawaban masing-masing item evaluasi bisa diprediksi siswa.

2). Faktor yang berasal dari administrasi dan skor tes

- a. Waktu pengerjaan tidak cukup sehingga siswa dalam memberikan jawaban dalam situasi tergesa-gesa.
- b. Adanya kecurangan dalam tes sehingga tidak membedakan antara siswa yang belajar dengan melakukan kecurangan.
- c. Pemberian petunjuk dari pengawas yang tidak dapat dilakukan pada semua siswa
- d. Teknik pemberian skor yang tidak konsisten. Siswa tidak dapat mengikuti arahan yang diberikan dalam tes baku.

- e. Adanya joki (orang lain bukan siswa) yang masuk dalam menjawab item tes yang diberikan.

### 3). Faktor yang berasal dari jawaban siswa

Seringkali terjadi bahwa interpretasi terhadap item-item tes evaluasi tidak valid, karena dipengaruhi oleh jawaban siswa dari pada interpretasi item-item pada tes evaluasi ( Sukardi, 2010).

## b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berasal dari bahasa Inggris *reliable* artinya dapat dipercaya. Reliabilitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan sejauh mana hasil pengukuran tetap konsisten bila dilakukan pengukuran berulang terhadap gejala yang sama dengan alat pengukuran yang sama. Analisis reliabilitas dilakukan setelah analisis uji validitas, analisis ini bertujuan untuk melihat reliabel instrumen yang akan diberikan. Rumus yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rumus Kuder Richardson 20 (KR. 20) sebagai berikut:

$$r_i = \frac{k}{(k-1)} \left( \frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right)$$

Keterangan:

$r_i$  : reliabilitas instrumen secara keseluruhan

$k$  : jumlah item dalam instrumen

$s_t^2$  : varians total

$p_i$  : proporsi testee yang menjawab betul butir item yang bersangkutan

$q_i$  : proporsi testee yang jawabnya salah

$\sum p_i q_i$  : jumlah dari hasil perkalian antara  $p_i$  dengan  $q_i$  (Sugiyono, 2013).

Menurut Sukardi (2010) koefisien reliabilitas dapat dipengaruhi oleh waktu penyelenggaraan tes. Interval penyelenggaraan yang terlalu dekat atau terlalu jauh, akan mempengaruhi koefisien reliabilitas. Faktor-faktor lain yang juga mempengaruhi reliabilitas instrument evaluasi diantaranya sebagai berikut:

- a) Panjang tes, semakin panjang suatu tes evaluasi, semakin banyak jumlah item materi pembelajaran diukur.
- b) Penyebaran skor, koefisien reliabilitas secara langsung dipengaruhi oleh bentuk sebaran skor dalam kelompok siswa yang di ukur. Semakin tinggi sebaran, semakin tinggi estimasi koefisien reliabel.
- c) Kesulitan tes, tes normatif yang terlalu mudah atau terlalu sulit untuk siswa, cenderung menghasilkan skor reliabilitas rendah.
- d) Objektivitas, yang dimaksud dengan objektif yaitu derajat dimana siswa dengan kompetensi sama, mencapai hasil yang sama.

Untuk menilai keaktifan siswa dikonversikan dengan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 4. Presentase Keaktifan Siswa**

Skor Akhir	Kriteria Skor
80%-100%	Sangat aktif
60%-79%	Aktif
40%-59%	Cukup aktif
20%-39%	Kurang aktif
0%-19%	Sangat kurang aktif

(Arikunto, 2010).



## **J. Analisis Data Hasil Belajar**

Untuk menganalisis data yang diperoleh melalui tes, digunakan teknik analisis data hasil belajar menggunakan analisis statistika.

### **a. Uji Persyaratan Analisis**

#### **1) Uji Normalitas Data**

Hipotesis yang telah dirumuskan akan diuji dengan Statistik Parametris, antara lain dengan menggunakan *t-test untuk satu sampel, kolerasi dan regresi, analisis varian dan t-test untuk dua sampel*. Penggunaan Statistik Parametris mensyaratkan bahwa data setiap variabel yang akan dianalisis harus berdistribusi normal. Oleh karena itu sebelum pengujian hipotesis dilakukan, maka terlebih dulu akan dilakukan pengujian normalitas data. Pada penelitian ini digunakan uji normalitas Chi Kuadrat. Maka untuk menguji kenormalan data digunakan rumus sebagai berikut:

1. Merangkum data seluruh variabel yang akan di uji normalitasnya.
2. Jumlah kelas intervalnya = 6, karena luas kurva normal dibagi menjadi enam yang masing-masing luasnya adalah: 2,7%; 13,34%; 33,96%; 33,96%; 13,34%; 2,7%.
3. Menentukan panjang kelas interval yaitu:(data terbesar – data terkecil) dibagi dengan jumlah kelas interval (6).
4. Menyusun ke dalam tabel distribusifrekuensi, yang sekaligus merupakan tabel penolong untuk menghitung harga Chi Kuadrat
5. Menghitung frekuensi yang diharapkan ( $f_h$ ) dengan cara mengalikan presentase luas tiap bidang kurva normal dengan jumlah anggota sampel.

6. Memasukkan harga-harga  $f_h$  kedalam tabel kolom  $f_h$  sekaligus menghitung harga-harga  $(f_o - f_h)$  dan  $\frac{(f_o - f_h)}{f_h}$  dan menjumlahkannya. Harga  $\frac{(f_o - f_h)}{f_h}$  adalah harga Chi Kuadrat ( $X_h^2$ ) hitung.
7. Membandingkan harga Chi Kuadrat hitung dengan Chi Kuadrat tabel. Bila harga Chi Kuadrat hitung lebih kecil atau sama dengan harga Chi Kuadrat tabel ( $X_h^2 \leq X_t^2$ ), maka distribusi data dinyatakan normal, dan bila lebih besar(>) dinyatakan tidak normal ( Sugiyono, 2013).

## 2) Uji Homogenitas

Data hasil tes dari dua variabel akan mempunyai sebaran yang homogen apabila harga:  $F_{hitung} \leq F_{tabel}$  dan data termasuk heterogen apabila harga  $F_{hitung} > F_{tabel}$  didapat dengan dk pembilang n-1 (untuk varians terbesar) dan dk penyebut n-1 (untuk varians terkecil). Jika data tes tergolong homogen, maka sampel tersebut adalah representatif atau dapat mewakili populasi yang ada. Untuk menguji homogenitas varians ( $S^2$ ) digunakan rumus:

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

Keterangan :

$S_1^2$  = Varians terbesar

$S_2^2$  = Varians terkecil (Sugiyono, 2013).

## 3) Uji Hipotesis

Untuk menguji hipotesis pada penelitian ini digunakan Uji-t pada taraf signifikan 5%. Perhitungan data tes didapat dari tes akhir (*posttest*) setelah diadakan proses pembelajaran dengan menggunakan metode *mind mapping* pada

kelas eksperimen, dan penggunaan metode ceramah pada kelas kontrol. Pengujian hipotesis (Uji-t) berpedoman dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}} \quad (\text{Sugiyono, 2013}).$$

Keterangan:

$X_1$  : nilai rata-rata kelas eksperimen

$X_2$  : nilai rata-rata kelas kontrol

$S^2_1$  : varians kelas eksperimen

$S^2_2$  : varians kelas kontrol

$n_1$  : jumlah siswa dikelas eksperimen

$n_2$  : jumlah siswa dikelas kontrol (Sugiyono, 2013).

Kriteria pengujian hipotesis dilakukan dengan cara membandingkan harga  $t_{hitung}$  dengan harga  $t_{tabel}$ . Bila  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak sedangkan bila  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_a$  ditolak dan  $H_o$  diterima. Derajat kebebasan (dk) untuk daftar distribusi t ialah  $(n_1 + n_2 - 2)$  dengan peluang  $(1 - \alpha)$ .”

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA YPPG Tanjung Raja dimana sampel dalam penelitian ini berjumlah 57 siswa yang terdiri dari 29 siswa kelas X<sub>2</sub> sebagai kelas eksperimen dan kelas X<sub>1</sub> sebagai kelas kontrol dengan jumlah 28 siswa dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Proses belajar mengajar dalam penelitian ini dilaksanakan sebanyak 3 kali pertemuan, dimana pada setiap pertemuan berlangsung selama 2 x 45 menit yang dilaksanakan pada hari Selasa, Jumat dan Sabtu 21 Februari sampai dengan 08 Maret 2014.

Data yang dikumpulkan penulis dalam penelitian yaitu berupa data hasil belajar biologi siswa yang diperoleh dengan menggunakan instrument tes hasil belajar yang diberikan sebagai tes kemampuan akhir (*posttest*).

#### 1. Uji Validitas

Teknik analisis korelasi poin biserial dapat digunakan untuk menguji *validity item* (validitas soal) yang telah diajukan dalam tes, dimana skor hasil tes secara totalitas (Lampiran 5, 6 dan 7).

Rumus Korelasi poin biserial adalah sebagai berikut:

$$r_{pbi} = \frac{mp - mt}{sdt} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Contoh hasil validitas soal no 1.

Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Menghitung rata-rata mean total dengan rumus:

$$Mt = \frac{\sum Xt}{N}$$

$$= \frac{468}{20}$$

$$= 23,4$$

Mt = jumlah seluruh skor yang di capai

N= jumlah siswa

## 2. Mencari Standar deviasi

$$\begin{aligned} SDt &= \sqrt{\frac{\sum Xt}{N} - \left(\frac{\sum Xt}{N}\right)^2} \\ &= \sqrt{\frac{11743}{20} - \left(\frac{468}{20}\right)^2} \\ &= \sqrt{587,15 - 547,56} \\ &= \sqrt{39,59} \\ &= 6,29 \end{aligned}$$

Contoh Mencari MP soal no 1

$$\begin{aligned} MP &= \frac{\text{subjek yang menjawab benar}}{\text{itemyangdicarivaliditasnya}} \\ &= \frac{27+25+28+28+25+27+26+27+24+24+26+22+26}{13} \\ &= \frac{335}{13} \\ &= 25,76 \end{aligned}$$

Mencari Korelasi poin biserial soal no 1

$$\begin{aligned} r_{pbi} &= \frac{mp - mt}{sdt} \sqrt{\frac{p}{q}} \\ &= \frac{25,76 - 23,4}{6,29} \sqrt{\frac{0,65}{0,35}} \\ &= \frac{2,36}{6,29} \sqrt{1,85} \\ &= 0,37 \times 1,36 \end{aligned}$$

= 0,503 (valid)

**Tabel 5. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen *Posttest***

Butir soal	$r_{pbi}$	$r_{kritis}$	Status
1	0,503	0,361	Valid
2	0,355	0,361	Tidak Valid
3	0,644	0,361	Valid
4	0,942	0,361	Valid
5	0,034	0,361	Tidak Valid
6	0,310	0,361	Tidak Valid
7	0,667	0,361	Valid
8	0,381	0,361	Valid
9	0,605	0,361	Valid
10	0,713	0,361	Valid
11	0,568	0,361	Valid
12	0,641	0,361	Valid
13	0,667	0,361	Valid
14	0,238	0,361	Tidak Valid
15	0,310	0,361	Tidak Valid
16	0,565	0,361	Valid
17	0,529	0,361	Valid
18	0,145	0,361	Tidak Valid
19	0,410	0,361	Valid
20	0,349	0,361	Tidak Valid
21	0,779	0,361	Valid
22	0,506	0,361	Valid
23	0,273	0,361	Tidak Valid
24	0,299	0,361	Tidak Valid
25	0,299	0,361	Tidak Valid
26	0,626	0,361	Valid
27	0,406	0,361	Valid
28	0,402	0,361	Valid
29	0,779	0,361	Valid
30	0,591	0,361	Valid

## 2. Uji Reliabilitas

Rumus yang di gunakan adalah KR.20 adalah: (Lampiran 8 dan 9).

$$\begin{aligned}
 r_i &= \frac{k}{(k-1)} \left( \frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right) \\
 &= \frac{20}{20-1} \left( \frac{25,91 - 3,434}{25,91} \right) \\
 &= \frac{20}{19} \times \frac{338,1175}{338,345} \\
 &= (1,503)(0,867) \\
 &= 0,912951 \\
 &= 0,913 \text{ (} r_{hitung} > r_{tabel} \text{)} (0,913 > 0,70) \text{ ( Lampiran 17).}
 \end{aligned}$$

## 3. Uji Hipotesis

### a. Uji Normalitas

**Tabel 6. Rangkuman data nilai *posttest* kelas eksperimen dan kontrol (Lampiran 10)**

No	Nilai <i>posttes</i> Kelas Eksperimen (x <sub>1</sub> )	Nilai <i>posttes</i> Kelas Kontrol (x <sub>2</sub> )
1	90	85
2	55	50
3	75	55
4	70	60
5	75	70
6	75	80
7	85	65
8	80	65
9	85	65
10	70	60
11	75	70
12	100	65
13	75	60
14	80	50
15	85	55
16	80	50
17	85	55

18	80	70
19	75	55
20	70	70
21	90	60
22	60	65
23	65	40
24	100	70
25	65	70
26	75	60
27	90	65
28	75	60
29	85	
	$\Sigma = 2270$ $X = 78,25$ $S = 10,88$ $S^2 = 118,4$	$\Sigma = 1745$ $X = 62,32$ $S = 9,53$ $S^2 = 90,89$

a. Kelas interval

Kelas interval = 6, karena luas kurva normal dibagi menjadi enam, yang masing-masing luasnya adalah : 2,7%; 13,34%; 33,96%; 33,39%; 13,34%; 2,7%.

b. Panjang kelas interval

(data terbesar- data terkecil) dibagi jumlah kelas interval (6)

$$\left(\frac{100-55}{6}\right) = 7,5 \text{ dibulatkan menjadi } 8$$

**Tabel 7. Tabel Penolong Untuk Penguji Normalitas Data Kelas Eksperimen**

Interval	$f_o$	$f_h$	$(f_o - f_h)$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
55 – 62	2	0,8	1,2	1,4	1,7
63 – 70	5	3,9	1,1	1,2	0,3
71 – 78	8	9,8	-1,8	3,2	0,3
79 – 86	9	9,8	-0,8	0,6	0,1
87 – 94	3	3,9	-0,9	0,8	0,2
95 - 102	2	0,8	1,2	1,4	1,7
	29	29	-2,9	8,6	4,3



**Harga  $f_h = 2,7\% \times 29 = 0,8$ ;  $13,34\% \times 29 = 3,9$ ;  $33,96\% \times 29 = 9,8$ ;  $33,96\% \times 29 = 9,8$ ;  $13,34\% \times 29 = 3,9$ ;  $2,7\% \times 29 = 0,8$ .**

Berdasarkan perhitungan, ditemukan harga Chi Kuadrat hitung = 4,3.

Harga tersebut selanjutnya dibandingkan dengan harga Chi Kuadrat Tabel, dengan dk (derajat kebebasan)  $6-1 = 5$ . Bila dk 5 dan taraf kesalahan 5%, maka harga Chi Kuadrat tabel = 11,070 (Lampiran 18). Karena harga Chi Kuadrat hitung lebih besar dari Chi Kuadrat tabel ( $4,3 < 11,070$ ), maka distribusi data eksperimen ( $X_1$ ) tersebut normal.

**Tabel 8. Tabel Penolong Untuk Penguji Normalitas Data Kelas Kontrol**

Interval	$f_o$	$f_h$	$(f_o - f_h)$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
40 – 47	1	0,8	0,2	0,0	0,0
48 – 55	7	3,7	3,3	10,9	2,9
56 – 63	6	9,5	-3,5	12,3	1,3
64 – 71	12	9,5	2,5	6,3	0,7
72 - 79	0	3,7	0	0,0	0,0
80 - 87	2	0,8	1,2	1,4	1,7
	28	28	3,7	30,9	6,6

**Harga  $f_h = 2,7\% \times 28 = 0,8$ ;  $13,34\% \times 28 = 3,7$ ;  $33,96\% \times 28 = 9,5$ ;  $33,96\% \times 28 = 9,5$ ;  $13,34\% \times 28 = 3,7$ ;  $2,7\% \times 28 = 0,8$ .**

Berdasarkan perhitungan, ditemukan harga Chi Kuadrat hitung= 6,6.

Harga tersebut selanjutnya dibandingkan dengan harga Chi Kuadrat Tabel, dengan dk (derajat kebebasan  $6-1 = 5$ ). Bila dk 5 dan taraf kesalahan 5%, maka harga Chi Kuadrat Tabel = 11,070 (Lampiran 18). Karena harga Chi Kuadrat hitung lebih kecil dari harga Chi Kuadrat tabel ( $6,6 < 11,070$ ), maka distribusi data kelas kontrol ( $X_2$ ) tersebut normal.

### c. Uji Homogenitas

Uji ini menggunakan uji F dengan rumus sebagai berikut :

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}} = \frac{118,4}{90,89} = 1,30$$

Dengan menggunakan taraf signifikan 5% yang berarti  $1,30 < 2,07$  pada taraf signifikan 5% maka dua kelompok memiliki varians yang homogen.

### d. Uji Hipotesis

Karena  $n_1$  dan  $n_2$  tidak sama, tetapi varian homogen, maka pengujian t-test menggunakan rumus pooled varian.

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$t = \frac{78,25 - 62,32}{\sqrt{\frac{(29-1)118,35 + (28-1)90,89}{29+28-2} \left(\frac{1}{29} + \frac{1}{28}\right)}}$$

$$t = \frac{15,93}{\sqrt{\frac{3313,8 + 2454,03}{55} (0,069)}}$$

$$t = \frac{15,93}{\sqrt{104,869 (0,069)}}$$

$$t = \frac{15,93}{\sqrt{7,235961}}$$

$$t = \frac{15,96}{2,689}$$

$$t = 5,93$$

Selanjutnya  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2 = 29 + 28 - 2 = 55$ . Dengan  $dk = 55$  dan taraf signifikan 5%, maka  $t_{tabel} = 1,99$  ( uji dua pihak dan dengan interpolasi). Dalam hal ini berlaku ketentuan bahwa, *bila  $t_{hitung}$*

lebih kecil atau sama dengan  $t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima. Ternyata  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  ( $5,93 > 1,99$ ). Dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  di terima.

## B. Pembahasan

Penggunaan metode pembelajaran yang tepat merupakan salah satu untuk mencapai hasil belajar yang baik. Salah satunya metode pembelajaran yang digunakan oleh siswa adalah metode pembelajaran *mind mapping*. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data hasil nilai tes siswa.

Pengujian signifikansi pada penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah ada pengaruh yang signifikan antara metode *mind mapping* yang digunakan pada kelas eksperimen terhadap hasil belajar. Untuk melihat hasil dari data tersebut maka pengujian dalam penelitian ini menggunakan uji-t. Uji prasyarat merupakan suatu langkah pengujian yang dilakukan sebelum analisis uji-t yaitu terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh terdistribusi normal dan homogen (Lampiran 14).

Pembuktian ini dilakukan dengan cara menganalisa nilai tes hasil belajar baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis kuantitatif pada tabel penolong penguji normalitas data. Analisis nilai hasil belajar didapat bahwa Chi kuadrat<sub>hitung</sub> pada kelas eksperimen dan kontrol untuk tes postest nilainya lebih kecil dari Chi kuadrat<sub>tabel</sub>. Pengujian ini menunjukkan bahwa data yang diperoleh terdistribusi normal (Lampiran 11, 12, 13).

Pengujian homogenitas data dalam penelitian ini menggunakan uji homogen. Uji homogen bertujuan untuk melihat tes dari dua sampel yang mempunyai sebaran yang homogen apabila harga  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dan data tidak

homogen apabila harga  $F_{hitung} > F_{tabel}$ . Dari hasil pengujian yang dilakukan pada analisis data nilai tes didapat harga  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka dapat disimpulkan bahwa data tes untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

Selanjutnya hasil dari uji hipotesis diperoleh  $t_{hitung} = 5,93$  dengan dikonsultasikan dari harga  $t_{tabel} 5\% = 1,99$  (Lampiran 19), setelah dikonsultasikan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $5,93 > 1,99$ . Maka  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak. Sehingga hipotesis menyatakan “mengajar dengan menerapkan metode mind mapping tipe memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas X pada mata pelajaran biologi di SMA YPPG Tanjung Raja.

Dari perbandingan hasil uji hipotesis di kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat disimpulkan bahwa kelas yang menerapkan metode *mind mapping* hasilnya lebih tinggi dibandingkan kelas yang menerapkan metode ceramah. Pada kelas yang menerapkan metode *mind mapping* memberikan pengaruh yang positif dan peluang yang sangat besar bagi siswa agar lebih mudah memahami bahan ajaran karena metode mind mapping yang digunakan membuat siswa sangat aktif dan saling membagi informasi sesama siswa dan guru sehingga siswa dapat meningkatkan kemampuan mental pada tingkat tinggi.

Menurut Bahri (2010) hasil belajar yang dicapai oleh siswa dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu: faktor pertama tingkat intelektual, kerajinan siswa, minat, dan perhatian, motivasi siswa, faktor fisik, dan psikis. Faktor yang kedua adalah faktor eksternal seperti kondisi ruang belajar, media yang digunakan dan lain-lain.

Dapat dilihat juga dalam penelitian terdahulu yang relevan dari Lisnawati (2010). Hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t pada kelas

eksperimen dan kontrol dimana pada tingkat kepercayaan 5% t-hitung lebih besar daripada t-tabel yaitu  $7,49 > 2,00$  yang artinya bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan metode *Mindmapping* terdapat pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar biologi siswa.

Berdasarkan uraian di atas, penerapan metode *mind mapping* memberikan suatu kesan tersendiri bagi siswa, dapat memotivasi siswa untuk belajar, dan meningkatkan pemahamannya terhadap suatu konsep pembelajaran sehingga berdampak pada keberhasilan peningkatan hasil belajar.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan dan jawaban untuk mengetahui tujuan penelitian sebelumnya, yakni: untuk mengetahui pengaruh penggunaan metode *mind mapping* terhadap hasil belajar siswa kelas X pada materi *plantae* di SMA YPPG Tanjung Raja adalah sebagai berikut:

1. Penggunaa dalam metode *Mind Mapping* pada kelas eksperimen dalam kondisi baik di banding kelas kontrol disini dapat di buktikan dari nilai *posttestnya*.
2. Dari uji persyaratan Analisis yang didapat terbukti bahwa uji Normalitas kelas eksperimen lebih kecil dibanding uji Normalitas kelas kontrol disini dapat disimpulkan bahwa uji normalitas kelas keduanya normal.
3. Dari analisis hipotesis kelas eksperimen dengan menggunakan metode *mind mapping* ada pengaruh yang sangat signifikan terhadap hasil belajar siswa kelas X pada materi *plantae* di SMA YPPG Tanjung Raja. Hal ini dapat di lihat dari Analisis Uji-t menunjukkan bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $(5,93 > 1,99)$  oleh karena itu hipotesis  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak.

#### **B. Saran**

Beberapa hal yang peneliti sarankan setelah melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut: Dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe mencari pasangan ini diharapkan yaitu:

1. Guru menjelaskan bagian-bagian yang siswa masih bingung supaya siswa dapat mengikuti meode pembelajaran dengan baik.

2. Guru menyarankan kepada siswa untuk membaca sekali lagi materi sehingga memudahkan siswa untuk mengingat bagian-bagian yang ada pada materi selanjutnya memudahkan siswa untuk memulai memetakan pikirannya atau membuat *mind mapping* dari materi yang sudah dipelajari.
3. Guru memberikan batasan waktu setiap langkah-langkah yang digunakan sesuai dengan rencana pembelajaran.
4. Dalam memetakan pikiran diharapkan siswa fokus dalam membuatnya karena kalau siswanya tidak fokus *mind mapping* yang dibuatnya akan gagal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al-Quran dan Terjemahan. 2005. *Al-Jumanatul'Ali*. Bandung. CV Penerbit J-ART.
- Arifin. 2011. Perkembangan Kognitif Anak Masa Sekolah Menengah. *Perkembangan-kognitif-anak-masa-sekolah-menengah*.<http://blog.Tp.Ac.Id>. Diakses/09/03/13.
- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik Suatu PendekatanPraktik*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Buzan, T. 2009. *Buku Pintar Mind Mapping*. Jakarta: Gramedia Utama.
- Dalyono, M. 2008. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Pesada.
- Djamar, S.B. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dimayanti. 2010. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Press.
- Fitri, A.K. 2009. Efektivitass Penerapan Metode Mind Mapping dilihat dari Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa. Yogyakarta : *Skripsi* Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
- Lisnawati. 2010. Pengaruh Pendekatan Konstruktivisme dengan Teknik *Mind Mapping* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Virus. Jakarta : *Skripsi* Fakultas Tarbiyah UIN Syarif Hidayatullah.
- Nashar. 2004. *Peranan Motivasi dan Kemampuan Awal dalam Kegiatan Pembelajaran*. Jakarta: Delia Press.
- Rohani, A. 2009. *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Rosalia. 2009. Pengaruh Metode Inkuiri dengan Teknik Mind Mapping Terhadap Peningkatan Prestasi Belajar IPA Siswa Tuna Rungu Wicara KLS VIII SMP SLB-B YRTRW. Yogyakarta : *Skripsi* Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.
- Silberman, M. 2002. *Active Learning 1001 Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta : pustaka insan madoni.
- Soemanto, W. 2003. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabeta CV.



Sukardi. 2010. *Evaluasi Pendidikan Prinsip dan Oprasionalnya*. Jakarta: Bumi Aksara.

Tim Dosen Jurusan Biologi IAIN Raden Fatah. 2013. *Pedoman Penyusunan danPenulisan Skripsi*. Palembang : Institut Agama Islam Negeri Raden Fatah.

Wijajanti, R dan Putri, W. 2003. *Biologi SMA*. Jakarta : Rineka Cipta.

## Lampiran 1

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

**Satuan Pendidikan** : SMA YP Puncak Gemilang Tanjung Raja  
**Mata Pelajaran** : Biologi  
**Kelas/Semester** : X/ I1  
**Materi Ajar** : Plantae  
**Tahun Ajaran** : 2014  
**Alokasi Waktu** : 2 x 45 menit

#### I. Standar Kompetensi

1.1 Memahami manfaat keanekaragaman hayati

#### II. Kompetensi Dasar

2.1 Mendeskripsikan ciri-ciri Divisio dalam dunia tumbuhan dan peranannya bagi kelangsungan hidup di bumi

#### III. Indikator

1. Mengidentifikasi ciri-ciri umum plantae.
2. Membedakan tumbuhan lumut berdasarkan ciri-cirinya
3. Tumbuhan paku dan
4. Tumbuhan biji berdasarkan ciri-cirinya.
5. Klasifikasi pada tumbuhan lumu
6. Klasifikasi pada tumbuhan paku dan
7. Klasifikasi tumbuhan biji.

#### IV. Tujuan Pembelajaran

Setelah melaksanakan proses pembelajaran, siswa dapat :

1. Mengidentifikasi ciri-ciri umum plantae.
2. Membedakan tumbuhan lumut, paku dan biji berdasarkan ciri-cirinya.
3. Klasifikasi pada tumbuhan lumut, tumbuhan paku dan tumbuhan biji.

### **Karakteristik yang diharapkan**

Disiplin (Disciplin)

Rasa hormat dan perhatian (respect)

Tekun (diligence)

Tanggung jawab (responsibility)

Ketelitian (carefulness)

### **V. Materi Pembelajaran**

Plantae

- Ciri-ciri umum plantae dan Tumbuhan lumut
- Tumbuhan Paku
- Tumbuhan Biji

### **VI. Metode Pembelajaran**

- *Mind Mapping* ( Peta Pikiran ).

### **VII. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran**

#### **Pertemuan ke-1**

#### **a. Kegiatan Pendahuluan (alokasi waktu 10 menit)**

- Memberikan motivasi dan apersepsi kepada siswa dengan mengajukan pertanyaan “tumbuhan apa yang kalian lihat ketika kalian berada d kamar mandi?”

#### **b. Kegiatan Inti (alokasi waktu 60 menit)**

Peneliti menjelaskan materi mengenai plantae menggunakan metode *mind mapping* pada kelas eksperimen.

Adapun langkah-langka pengajarannya adalah sebagai berikut:

1. pembukaan dimulai dengan menyapaikan pada siswa apa yang hendak mereka lakukan
2. Guru menyampaikan materi plantae (lumut) dengan menggunakan metode *mind mapping*.
3. siswa di bagi menjadi beberapa kelompok dan selanjutnya siswa mendengarkan pengarahannya guru untuk mengerjakan tugas.
4. masing-masing siswa di beri kertas dan pensil warna

5. masing-masing siswa bertanggung jawab atas tugas yang diberikan guru (memetakan pikiran).

6. Dalam setiap kelompok, siswa dibebaskan untuk saling bertukaran ide/hasil karyanya dan saling membantu agar termotivasi setelah melihat karya temannya dengan catatan tidak menjiplak.

7. tugas di kumpulkan kepada guru

**c. Kegiatan Penutup**

- Guru membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari
- Guru memberikan tugas dirumah kepada siswa.

**Pertemuan ke-2**

**a. Kegiatan Pendahuluan (alokasi waktu 10 menit)**

- Memberikan motivasi dan apersepsi kepada siswa dengan mengajukan pertanyaan “jika kita berjalan di hutan apakah makhluk yang selalu kita lihat?”

**b. Kegiatan Inti (alokasi waktu 60 menit)**

Peneliti menjelaskan materi mengenai *plantae* menggunakan metode *mind mapping* pada kelas eksperimen.

Adapun langkah-langka pengajarannya adalah sebagai berikut:

1. pembukaan dimulai dengan menyapaikan pada siswa apa yang hendak mereka lakukan
2. Guru menyampaikan materi paku dengan menggunakan metode *mind mapping*.
3. siswa di bagi menjadi beberapa kelompok dan selanjutnya siswa mendengarkan pengarahannya guru untuk mengerjakan tugas.
4. masing-masing siswa di beri kertas dan pensil warna
5. masing-masing siswa bertanggung jawab atas tugas yang diberikan guru (memetakan pikiran).

6. Dalam setiap kelompok, siswa dibebaskan untuk saling bertukaran ide/hasil karyanya dan saling membantu agar termotivasi setelah melihat karya temannya dengan catatan tidak menjiplak.

7. tugas di kumpulkan kepada guru

**c. Kegiatan Penutup**

- Guru membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari
- Guru memberikan tugas di rumah kepada siswa.

**Pertemuan ke-3**

**a. Kegiatan Pendahuluan (alokasi waktu 10 menit)**

- Memberikan motivasi dan apersepsi kepada siswa dengan mengajukan pertanyaan “jika kita berjalan di hutan apakah makhluk yang selalu kita lihat?”

**b. Kegiatan Inti (alokasi waktu 60 menit)**

Peneliti menjelaskan materi mengenai tumbuhan biji menggunakan metode *mind mapping* pada kelas eksperimen.

Adapun langkah-langkah pengajarannya adalah sebagai berikut:

1. pembukaan dimulai dengan menyapaikan pada siswa apa yang hendak mereka lakukan

2. Guru menyampaikan materi tumbuhan biji dengan menggunakan metode *mind mapping*.

3. siswa di bagi menjadi beberapa kelompok dan selanjutnya siswa mendengarkan pengarahannya guru untuk mengerjakan tugas.

4. masing-masing siswa di beri kertas dan pensil warna

5. masing-masing siswa bertanggung jawab atas tugas yang diberikan guru (memetakan pikiran).

6. Dalam setiap kelompok, siswa dibebaskan untuk saling bertukaran ide/hasil karyanya dan saling membantu agar termotivasi setelah melihat karya temannya dengan catatan tidak menjiplak.

7. tugas di kumpulkan kepada guru

**c. Kegiatan Penutup**

- Guru membimbing siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari
- Guru memberikan post test kepada siswa.

### VIII. Media Pembelajaran

Alat dan Bahan : Kertas HVS, spidol warna

Sumber Belajar : Buku Biologi untuk SMA kelas X semester 2 Erlangga, dan buku referensi Biologi yang relevan.

### XI. Penilaian hasil belajar

1. Teknik penilaian : Test tertulis
2. Bentuk instrumen : Pilihan Ganda
3. Nilai :  $\frac{\text{Nilai yang diperoleh} \times 100}{\text{nilai maksimal}}$

Tanjung Raja, 21 febuari 2014

Guru Pembimbing

Mahasiswa

Sutriani, S.Pd

Yuli Nopitasari

Mengetahui  
Kepala Sekolah SMA YPPG

Windu R,R, Sm. Ak

**Lampiran 2****RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

<b>Satuan Pendidikan</b>	<b>: SMA YPPG Tanjung Raja</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Biologi</b>
<b>Kelas/Program</b>	<b>: X</b>
<b>Semester</b>	<b>: 2</b>
<b>Jumlah Pertemuan</b>	<b>: 6 x 40 menit ( 3x pertemuan )</b>

- 1. Standar Kompetensi** : 1.1 Memahami manfaat keanekaragaman hayati.
- 2. Kompetensi Dasar** : 2.1.Mendeskripsikan ciri-ciri divisio dalam dunia tumbuhan dan peranannya bagi kelangsungan hidup di bumi.

**Indikator :**

- Mengidentifikasi Ciri-ciri Umum Plantae.
- Membedakan Ciri-ciri Tumbuhan Lumut
- Membedakan Ciri-ciri Tumbuhan Paku
- Membedakan Ciri-ciri Tumbuhan Biji
- Membedakan Klasifikasi Tumbuhan Lumut
- Membedakan Klasifikasi Tumbuhan Paku

**A. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mempelajari tumbuhan, siswa diharapkan dapat:

1. Mengidentifikasi Ciri-ciri Umum Plantae.
2. Membedakan Ciri-ciri Tumbuhan Lumut
3. Membedakan Ciri-ciri Tumbuhan Paku

4. Membedakan Ciri-ciri Tumbuhan Biji
5. Membedakan Klasifikasi Tumbuhan Lumut
6. Membedakan Klasifikasi Tumbuhan Paku

## B. Materi Pembelajaran

Plantae

Ciri-ciri umum plantae dan Tumbuhan lumut

Tumbuhan Paku

Tumbuhan Biji

## C. Metode Pembelajaran

Ceramah, eksperimen.

## D. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama (2 x 40 menit)

Tahap	Kegiatan Pembelajaran	Waktu
Pembukaan	Salam Pembuka Presensi	5 menit
Inti	Guru menjelaskan kepada siswa tentang ciri-ciri umum plantae. Guru menjelaskan kepada siswa tentang tumbuhan lumut dan perkembangbiakan pada tumbuhan lumut. Guru memberikan latihan soal kepada siswa. Siswa mengerjakan latihan soal yang telah diberikan. Membimbing siswa membuat rangkuman pembelajaran.	70 menit
Penutup	Salam penutup	5 menit



## 2. Pertemuan Kedua (2 x 40 menit)

<b>Tahap</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>	<b>Waktu</b>
Pembukaan	Salam Pembuka Presensi	5 menit
Inti	Guru membahas latihan soal pada pertemuan sebelumnya. Guru menjelaskan kepada siswa tentang tumbuha paku Guru memberikan latihan soal kepada siswa. Siswa mengerjakan latihan soal yang telah diberikan. Membimbing siswa membuat rangkuman pembelajaran.	70 menit
Penutup	Salam Penutup	5 menit

## 3. Pertemuan Ketiga (2 x 40 menit)

<b>Tahap</b>	<b>Kegiatan pembelajaran</b>	<b>Waktu</b>
Pembukaan	Salam Pembuka Presensi	10 menit
Inti	Mengingatnkan kembali ciri-ciri tumbuhan lumut dan paku. Guru menjelaskan tentang tumbuhan biji siswa disuruh menjelaskan kembali tentang cirri-ciri tumbuhan biji. siswa mengerjakan postes yang telah di berikan Membimbing siswa membuat rangkuman.	80 menit
Penutup	Salam penutup	5 menit

**E. Sumber Belajar**

1. D.A. Pratiwi, dkk. 2007. *Biologi untuk SMA Kelas X*. Jakarta: Erlangga.
2. Drs. Sudjino, M.S., Drs. Langkah Sembiring, M.Sc., Drs. Purnomo, M.S. 2005. *Biologi Kelas X Jilid 1a SMA*. Jakarta: Sunda Kelapa Pustaka.

**F. Penilaian Hasil Belajar**

1. Teknik Penilaian : tes tertulis

2. Bentuk Instrumen : pilihan ganda

Guru Pembimbing Tanjung Raja, 21 febuari 2014  
Mahasiswa

Sutriani,S.Pd

Yuli Nopitasari

Mengetahui,  
Kepala SMA YPPG Tanjung Raja

Windu R,R , Sm.Ak

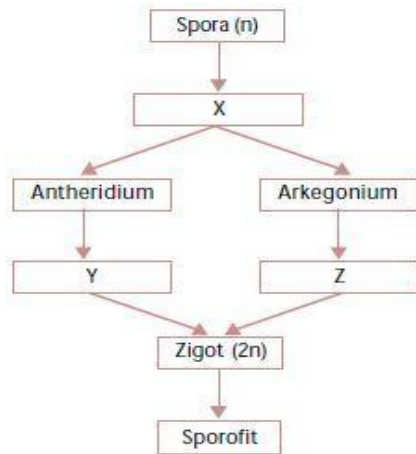


## Lampiran 4

### Soal posttest

Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang paling benar

1. Berikut bukan ciri dari Regnum Plantae, yaitu ....
  - a. memiliki kloroplas
  - b. dinding sel tersusun atas selulosa
  - c. memiliki alat reproduksi berupa bunga
  - d. uniseluler prokariot
  - e. memiliki ikatan pembuluh
  
2. Bagian tumbuhan yang berfungsi dalam penyerapan air dan mineral adalah ....
  - a. batang
  - b. akar
  - c. batang primer
  - d. daun
  - e. bunga
  
3. Pada Bryophyta, gamet jantan dihasilkan oleh ....
  - a. antheridia
  - b. sel sperma
  - c. arkegonia
  - d. sel telur
  - e. spora
  
4. Pada tumbuhan berpembuluh, fungsi floem adalah ....
  - a. mengangkut air
  - b. mengangkut mineral
  - c. mengangkut sari-sari makanan
  - d. mengangkut sari makanan dan hasil fotosintesis
  - e. tempat pertumbuhan akar
  
5. Perhatikan bagan berikut.



X, Y, dan Z berturut-turut adalah ....

- a. sperma, sel telur, protalium
- b. protalium, sel telur, sperma
- c. protalium, sperma, sel telur
- d. sel telur, sperma, protalium
- e. sporofit, sel telur, sperma

6. Mikrospora merupakan ....

- a. spora berkelamin betina
- b. spora berukuran besar
- c. spora yang ukurannya sama
- d. spora yang berflagela
- e. spora berkelamin jantan

7. Tumbuhan tidak berbiji yang menghasilkan spora dengan ukuran sama disebut juga ....

- a. homospora
- b. heterospora
- c. paku peralihan
- d. mikrospora
- e. makrospora

8. Kumpulan bulatan kecil pada tumbuhan tidak berbiji yang mengandung kotak spora disebut ....

- a. sporangium
- b. sorus
- c. sporofil
- d. indusium
- e. strobilus

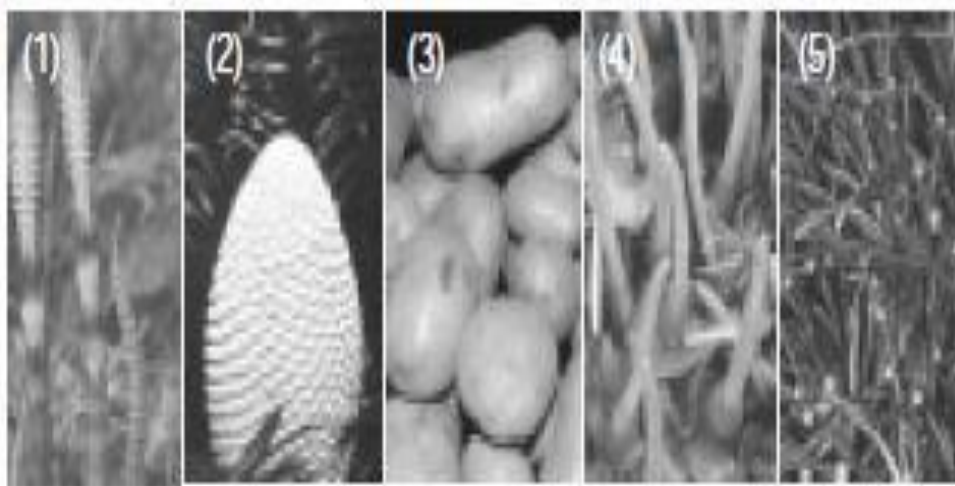
9. Berikut adalah contoh spesies divisio Psilophyta, yaitu ....

- a. Asplenium nidus  
b. Marchantia
- c. Lycopodium  
d. Psilotum  
e. Equisetum
10. Paku ekor kuda merupakan tumbuhan paku yang termasuk ke dalam divisio ....
- a. Sphenophyta  
b. Lycophyta
- c. Psilophyta  
d. Pterophyta  
e. Cycadophyta
11. Berikut bukan merupakan divisio dari tumbuhan Gymnospermae adalah ....
- a. Coniferophyta  
b. Ginkgophyta
- c. Lycophyta  
d. Cycadophyta  
e. Gnetophyta
12. Metagenesis pada lumut didominasi oleh fase ....
- a. zigot  
b. spora
- c. sporofit  
d. gametofit  
e. sporofit dan gametofit
13. Selaginella merupakan paku heterospora karena ....
- a. menghasilkan spora yang sama  
b. menghasilkan gamet yang sama  
c. menghasilkan gamet yang berbeda
- jenis  
d. menghasilkan spora yang berbeda  
e. menghasilkan spora yang berbeda jenis
14. Pada sporangium Equisetum terdapat struktur yang berbentuk kerucut yang dinamakan ....
- a. sporofit  
b. indusium
- c. sporofil  
d. strobilus  
e. sorus

15. Tumbuhan berbiji telah memiliki suatu bahan yang berfungsi dalam proses pembuatan makanan. Bahan yang dimaksud adalah ....

- a. air
- b. mineral
- c. klorofil
- d. biji
- e. zat hara

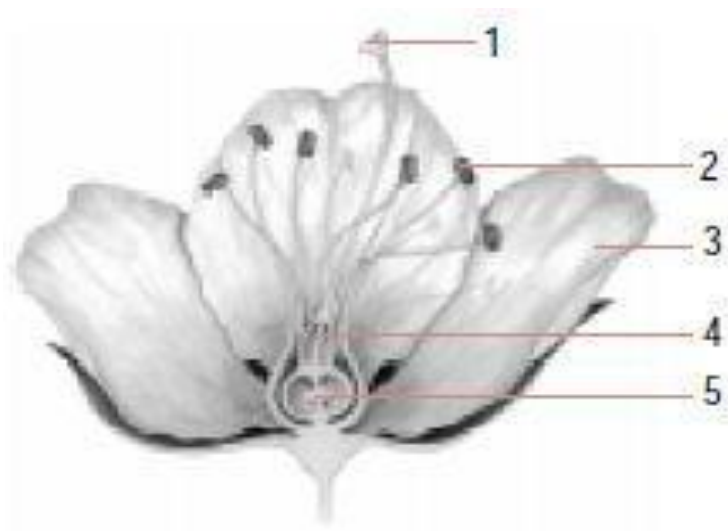
16. Perhatikan gambar berikut.



Dari gambar tersebut spesies yang dapat dijadikan bahan makanan adalah ....

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

17. Perhatikan gambar berikut.



Benang sari ditunjukkan oleh nomor

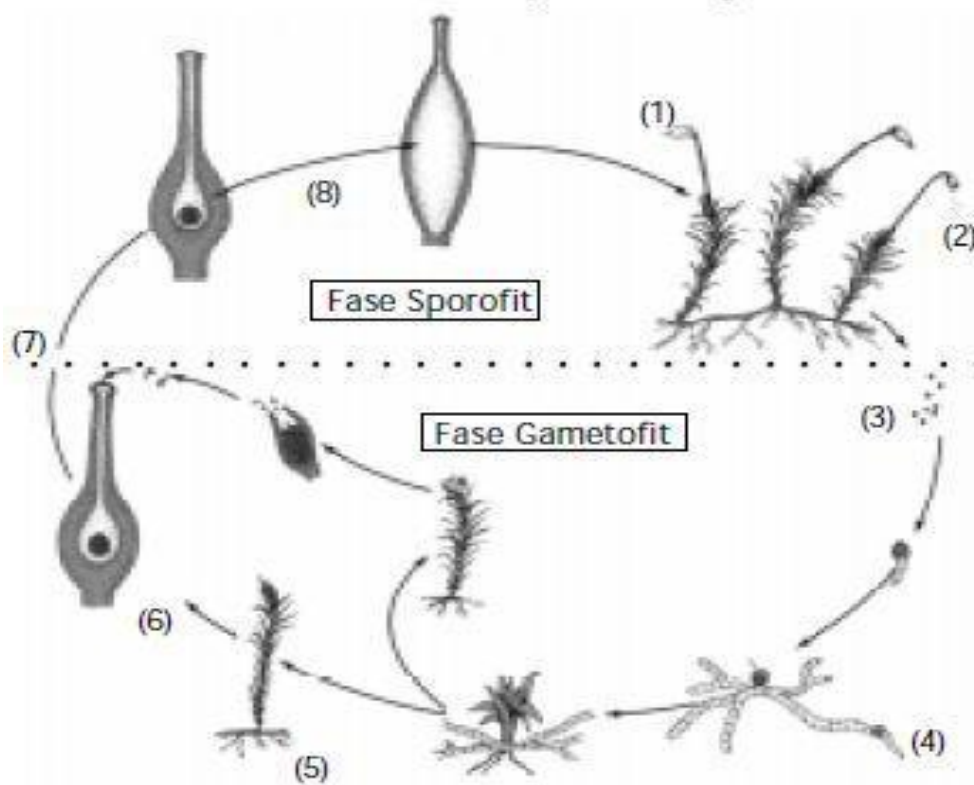
- |      |      |
|------|------|
| a. 1 | c. 3 |
| b. 2 | d. 4 |
|      | e. 5 |

18. Berikut ini yang tidak termasuk ciri dari angiospermae adalah ....

- a. berbiji tertutup
- b. berakar tunggang
- c. bereproduksi menghasilkan mikrospora yang merupakan gamet jantan
- d. bereproduksi menghasilkan megaspora yang merupakan gamet betina
- e. organ reproduksi berupa bunga

Untuk soal nomor 19 dan 20, perhatikan gambar berikut.





19. Arkegonia ditunjukkan oleh nomor

- |      |      |
|------|------|
| a. 1 | c. 4 |
| b. 3 | d. 6 |
|      | e. 8 |

20. Pada fase sporofit, terjadi ....

- pembentukan sporofit
- pembentukan gametofit
- Fertilisasi sperma dan sel telur
- terbentuk protonema
- terbentuk gametofit betina dewasa





## Lampiran 6

### Perhitungan-perhitungan untuk memperoleh Mp dari butir item nomor 1 sampai nomor 30

$$\text{Mp1} = \frac{27 + 25 + 28 + 28 + 25 + 27 + 26 + 27 + 24 + 24 + 26 + 22 + 26}{13}$$

$$\text{Mp} = \frac{335}{13} = 25,76$$

$$\text{Mp2} = \frac{27 + 25 + 28 + 28 + 27 + 25 + 27 + 24 + 9 + 24 + 27 + 24 + 24 + 23 + 26 + 22 + 24}{17}$$

$$\text{Mp} = \frac{414}{17} = 24,35$$

$$\text{Mp3} = \frac{27 + 25 + 28 + 28 + 27 + 24 + 26 + 27 + 24 + 24 + 23 + 26 + 22 + 24 + 24 + 22 + 25}{16}$$

$$\text{Mp} = \frac{407}{16} = 25,43$$

$$\text{Mp 4} = \frac{27 + 25 + 28 + 28 + 27 + 25 + 27 + 24 + 24 + 26 + 27 + 24 + 24 + 23 + 26 + 22 + 24 + 26}{18}$$

$$\text{Mp} = \frac{457}{18} = 25,38$$

$$\text{Mp 5} = \frac{25 + 28 + 28 + 25 + 27 + 24 + 24 + 26 + 27 + 24 + 23 + 26 + 22 + 24 + 26}{15}$$

$$\text{Mp} = \frac{353}{15} = 23,53$$

$$\text{Mp 6} = \frac{27 + 25 + 2 + 28 + 28 + 27 + 25 + 27 + 24 + 24 + 26 + 27 + 24 + 24 + 23 + 22 + 24 + 26}{18}$$

$$\text{Mp} = \frac{433}{18} = 24,05$$

$$\text{Mp 7} = \frac{27 + 25 + 28 + 28 + 27 + 27 + 24 + 24 + 26 + 27 + 24 + 23 + 26 + 22 + 24 + 26}{16}$$

$$\text{Mp} = \frac{408}{16} = 25,5$$

$$\text{Mp 8} = \frac{27 + 25 + 28 + 28 + 27 + 25 + 24 + 9 + 24 + 26 + 27 + 24 + 23 + 26 + 22 + 24 + 26}{17}$$

$$\text{Mp} = \frac{415}{17} = 24,41$$

$$\text{Mp 9} = \frac{27 + 28 + 28 + 27 + 25 + 27 + 24 + 24 + 27 + 24 + 24 + 23 + 26 + 24 + 26}{15}$$

$$\text{Mp} = \frac{384}{15} = 25,6$$

$$\text{Mp 10} = \frac{27 + 25 + 28 + 28 + 25 + 27 + 24 + 24 + 26 + 27 + 24 + 24 + 23 + 26 + 22 + 24 + 26}{17}$$

$$\text{Mp} = \frac{430}{17} = 25,29$$

$$\text{Mp 11} = \frac{27 + 28 + 28 + 27 + 25 + 27 + 24 + 26 + 27 + 24 + 24 + 23 + 22 + 24 + 26}{15}$$

$$\text{Mp} = \frac{382}{15} = 25,46$$

$$\text{Mp 12} = \frac{27 + 25 + 28 + 28 + 27 + 25 + 27 + 24 + 26 + 27 + 24 + 26 + 22 + 24 + 26}{15}$$

$$\text{Mp} = \frac{386}{15} = 25,73$$

$$\text{Mp 13} = \frac{27 + 25 + 28 + 28 + 27 + 25 + 24 + 26 + 27 + 24 + 24 + 23 + 26 + 24 + 26 + 24}{16}$$

$$\text{Mp} = \frac{408}{16} = 25,5$$

$$\text{Mp 14} = \frac{27 + 25 + 28 + 27 + 25 + 27 + 9 + 24 + 27 + 24 + 24 + 23 + 26 + 22 + 26}{15}$$

$$\text{Mp} = \frac{364}{15} = 24,26$$

$$\text{Mp 15} = \frac{27 + 25 + 28 + 28 + 27 + 24 + 9 + 26 + 27 + 24 + 24 + 23 + 26 + 24 + 26}{15}$$

$$\text{Mp} = \frac{368}{15} = 24,53$$

$$\text{Mp 16} = \frac{27 + 25 + 28 + 28 + 27 + 27 + 24 + 26 + 27 + 24 + 24 + 23 + 22 + 24 + 26}{15}$$

$$\text{Mp} = \frac{382}{15} = 25,46$$

$$\text{Mp 17} = \frac{25 + 28 + 28 + 27 + 25 + 27 + 24 + 24 + 26 + 24 + 24 + 26 + 22 + 24 + 26}{15}$$

$$\text{Mp} = \frac{380}{15} = 25,33$$

$$\text{Mp 18} = \frac{27 + 2 + 28 + 28 + 27 + 27 + 24 + 24 + 26 + 27 + 24 + 23 + 26 + 22 + 24}{15}$$

$$\text{Mp} = \frac{359}{15} = 23,93$$

$$\text{Mp 19} = \frac{27 + 25 + 28 + 27 + 25 + 27 + 24 + 24 + 24 + 23 + 26 + 22 + 24 + 26}{14}$$

$$\text{Mp} = \frac{352}{14} = 25,14$$

$$\text{Mp } 20 = \frac{27 + 28 + 28 + 27 + 25 + 27 + 9 + 24 + 26 + 27 + 24 + 26 + 24 + 26}{14}$$

$$\text{Mp} = \frac{348}{14} = 24,85$$

$$\text{Mp } 21 = \frac{27 + 25 + 28 + 28 + 27 + 25 + 27 + 24 + 26 + 27 + 24 + 24 + 23 + 26 + 22 + 26}{17}$$

$$\text{Mp} = \frac{433}{17} = 25,47$$

$$\text{Mp } 22 = \frac{27 + 25 + 28 + 27 + 25 + 27 + 24 + 26 + 27 + 24 + 24 + 23 + 24 + 26}{14}$$

$$\text{Mp} = \frac{357}{14} = 25,5$$

$$\text{Mp } 23 = \frac{27 + 25 + 28 + 28 + 27 + 25 + 27 + 9 + 24 + 26 + 24 + 23 + 26 + 22 + 26}{15}$$

$$\text{Mp} = \frac{367}{15} = 24,4$$

$$\text{Mp } 24 = \frac{27 + 25 + 28 + 27 + 25 + 27 + 9 + 24 + 26 + 27 + 24 + 24 + 26 + 26}{14}$$

$$\text{Mp} = \frac{345}{14} = 24,64$$

$$\text{Mp } 25 = \frac{27 + 25 + 28 + 27 + 25 + 27 + 9 + 24 + 26 + 27 + 24 + 24 + 26 + 26}{14}$$

$$\text{Mp} = \frac{345}{14} = 24,64$$

$$\text{Mp } 26 = \frac{25 + 28 + 28 + 27 + 25 + 27 + 24 + 24 + 26 + 27 + 24 + 23 + 26 + 22 + 24 + 26}{16}$$

$$\text{Mp} = \frac{406}{16} = 25,37$$

$$\text{Mp } 27 = \frac{27 + 25 + 28 + 27 + 27 + 24 + 9 + 24 + 26 + 27 + 24 + 24 + 23 + 26 + 26}{16}$$

$$\text{Mp} = \frac{395}{16} = 24,68$$

$$\text{Mp } 28 = \frac{27 + 25 + 28 + 28 + 27 + 25 + 24 + 9 + 24 + 26 + 27 + 24 + 24 + 26 + 22 + 24 + 26}{17}$$

$$\text{Mp} = \frac{416}{17} = 24,47$$

$$\text{Mp } 29 = \frac{27 + 25 + 28 + 28 + 27 + 25 + 27 + 24 + 24 + 26 + 27 + 24 + 23 + 26 + 22 + 24 + 26}{17}$$

$$\text{Mp} = \frac{433}{17} = 25,47$$

$$\mathbf{Mp\ 30} = \frac{27 + 28 + 28 + 27 + 25 + 27 + 24 + 26 + 27 + 24 + 23 + 26 + 24 + 26}{14}$$

$$Mp = \frac{362}{14} = 25,85$$

Mencari mean dari skor total, yaitu  $M_t$  dengan menggunakan rumus:

$$M_t = \frac{\sum X_t}{N}$$

Telah diketahui:  $\sum X_t = 468$  dan  $N = 20$ . Jadi:

$$M_t = \frac{468}{20} = 23,4$$

Mencari Deviasi Standar total, yaitu  $SD_t$  dengan menggunakan rumus:

$$SD_t = \sqrt{\frac{\sum X_t^2}{N} - \left(\frac{\sum X_t}{N}\right)^2}$$

Telah diketahui:  $\sum X_t^2 = 11743$   $\sum X_t = 468$  dan  $N = 20$ . Jadi:

$$SD_t = \sqrt{\frac{11743}{20} - \left(\frac{468}{20}\right)^2} = \sqrt{587,15 - 23,4^2}$$

$$= \sqrt{587,15 - 547,56} = \sqrt{39,59} = 6,29$$

## LAMPIRAN 7

Perhitungan-

perhitungan untuk mengetahui koefisien korelasi  $r_{pbi}$  dalam rangkai validitas item nomor 1 sampai dengan nomor 30

Nomor Item	$M_p$	$M_t$	$SD_t$	P	q	$r_{pbi} = \frac{Mp - Mt}{SDt} \sqrt{\frac{p}{q}}$	Interpretasi
1	25,76	23,4	6,29	0,65	0,35	0,503 ( $r_{pbi} < r_t$ )	valid
2	24,35	23,4	6,29	0,85	0,15	0,355 ( $r_{pbi} > r_t$ )	InValid
3	25,43	23,4	6,29	0,80	0,20	0,644 ( $r_{pbi} > r_t$ )	Valid
4	25,38	23,4	6,29	0,90	0,10	0,943 ( $r_{pbi} > r_t$ )	Valid
5	23,53	23,4	6,29	0,75	0,25	0,034 ( $r_{pbi} > r_t$ )	InValid
6	24,05	23,4	6,29	0,90	0,10	0,310 ( $r_{pbi} > r_t$ )	InValid
7	25,5	23,4	6,29	0,80	0,20	0,667 ( $r_{pbi} < r_t$ )	valid
8	24,41	23,4	6,29	0,85	0,15	0,381 ( $r_{pbi} > r_t$ )	Valid
9	25,6	23,4	6,29	0,75	0,25	0,605 ( $r_{pbi} > r_t$ )	Valid
10	25,29	23,4	6,29	0,85	0,15	0,713 ( $r_{pbi} < r_t$ )	valid
11	25,46	23,4	6,29	0,75	0,25	0,568 ( $r_{pbi} > r_t$ )	Valid
12	25,73	23,4	6,29	0,75	0,25	0,641 ( $r_{pbi} < r_t$ )	valid
13	25,5	23,4	6,29	0,80	0,20	0,667 ( $r_{pbi} < r_t$ )	valid
14	24,26	23,4	6,29	0,75	0,25	0,237 ( $r_{pbi} > r_t$ )	InValid
15	24,53	23,4	6,29	0,75	0,25	0,310 ( $r_{pbi} < r_t$ )	Invalid
16	25,46	23,4	6,29	0,75	0,25	0,565 ( $r_{pbi} > r_t$ )	Valid
17	25,33	23,4	6,29	0,75	0,25	0,529 ( $r_{pbi} > r_t$ )	Valid
18	23,93	23,4	6,29	0,75	0,25	0,149 ( $r_{pbi} < r_t$ )	Invalid
19	25,14	23,4	6,29	0,70	0,30	0,410 ( $r_{pbi} > r_t$ )	Valid
20	24,85	23,4	6,29	0,70	0,30	0,349 ( $r_{pbi} > r_t$ )	InValid
21	25,47	23,4	6,29	0,85	0,15	0,779 ( $r_{pbi} < r_t$ )	valid
22	25,5	23,4	6,29	0,70	0,30	0,506 ( $r_{pbi} < r_t$ )	valid
23	24,4	23,4	6,29	0,75	0,25	0,273 ( $r_{pbi} > r_t$ )	InValid
24	24,64	23,4	6,29	0,70	0,30	0,299 ( $r_{pbi} > r_t$ )	InValid
25	24,64	23,4	6,29	0,85	0,15	0,299 ( $r_{pbi} > r_t$ )	Invalid
26	25,37	23,4	6,29	0,80	0,20	0,626 ( $r_{pbi} > r_t$ )	Valid
27	24,68	23,4	6,29	0,80	0,20	0,406 ( $r_{pbi} < r_t$ )	Valid
28	24,47	23,4	6,29	0,85	0,15	0,402 ( $r_{pbi} > r_t$ )	Valid
29	25,47	23,4	6,29	0,85	0,15	0,779 ( $r_{pbi} > r_t$ )	Valid
30	25,85	23,4	6,29	0,70	0,30	0,591 ( $r_{pbi} < r_t$ )	Valid





## LAMPIRAN 9

### Rumus uji Reliabilitas untuk post-test

Rumus yang digunakan adalah KR<sub>20</sub> adalah

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{St^2 - \sum p_i q_i}{St^2} \right)$$

Karena  $S_t^2$  belum diketahui, maka terlebih dahulu mencari  $S_t^2$  dan karena  $S_t^2$  diperoleh dengan rumus:

$$S_t^2 = \frac{\sum xt^2}{N}$$

Maka terlebih dahulu mencari  $\sum X_t^2$  dengan menggunakan rumus:

$$\sum X_t^2 = \sum X_t^2 - \left( \frac{\sum X_t}{N} \right)^2$$

Telah diketahui:  $\sum X_t^2 = 5401$  ;  $\sum X_t = 313$  ;  $N = 20$ . Jadi

$$\sum X_t^2 = 5401 - \left( \frac{313}{20} \right)^2 = 5401 - \frac{97656}{20} = 5401 - 4882,8 = 518,2$$

Dengan diperolehnya  $\sum X_t^2$  sebesar 518,2 maka selanjutnya dapat mencari  $S_t^2$  dengan rumus:

$$S_t^2 = \frac{\sum xt^2}{N} = \frac{518,2}{20} = 25,91$$

Akhirnya diperoleh harga  $r_{11}$ :

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{St^2 - \sum p_i q_i}{St^2} \right)$$

Telah diketahui:  $n = 20$  ;  $S_t^2 = 25,91$  ;  $\sum p_i q_i = 3,434$ . Jadi:

$$\begin{aligned} r_{11} &= \left( \frac{20}{20-1} \right) \left( \frac{25,91-3,434}{25,91} \right) \\ &= \left( \frac{20}{19} \right) \left( \frac{22,476}{25,91} \right) \\ &= (1,053) (0,867) \\ &= 0,912951 \\ &= 0,913 \quad (r_{11} > 0,70 = \text{reliabel}) \end{aligned}$$

**LAMPIRAN 10**

Data Nilai *Posttest* Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol yaitu Kelas X<sub>2</sub> dan X<sub>1</sub> SMA YPPG Tanjung Raja tahun Ajaran 2014

Kelas Eksperimen (X <sub>2</sub> )			Kelas Kontrol (X <sub>1</sub> )		
No	Nama Siswa	Nilai	No.	Nama Siswa	Nilai
1.	Ahmad abdul aziz	90	1.	Abdul rahman oki.s	85
2.	Ahmad bayumi	55	2.	Ahmad ramadhan	50
3.	Aditiya	75	3.	Rika agustina	55
4.	Bimo Darepto	70	4.	Andi saputra	70
5.	Beni juni	75	5.	Ayu amelia	55
6.	Dina	75	6.	Baiti desnasari	60
7.	Dwi isnani	85	7.	Dhea destriana	70
8.	Fitri	80	8.	Diah ayu r	80
9.	Fitri Prihartini	85	9.	Helmi fahzi	65
10.	Hera	70	10.	Indra bahkti	65
11.	Heru	75	11.	Intan prameswari	65
12.	Igo saputra	100	12.	Kiki permaisuri	60
13.	Imam ardi	75	13.	Mesti jumiani	70
14.	Junaidi	80	14.	Mia ela rosalina	65
15.	Maryamah sari	85	15.	Monica sundari	60
16.	Mela sari	80	16.	Noval sundari	50
17.	m. rio alvaridzy	85	17.	Nurunnisa	55
18.	M .taufik	80	18.	Pramitha tri w	50
19.	M .benny	75	19.	Putri yolanda	55

20.	M.onica	70	20.	Rini agustina	70
21.	Mutia melzi	90	21.	Riska	60
22.	Novi yanti	60	22.	Sesi agustin L	65
23.	Rajab	65	23.	Suci ramayanti	40
24.	Rosalina	100	24.	Wahyu hidayat	70
25.	Rika Agustina	65	25.	Yeni kumala sari	70
26.	Tri utami	75	26.	Yulis ulian	60
27.	Wita Isnawati	90	27.	Wulandari	65
28.	Yesi	75	28.	Beny yuriza	60
29.	Miftahul jannah.	85			

**LAMPIRAN 11**

Rangkuman data posttest kelas eksperimen dan kontrol

No	Nilai posttest Kelas Eksperimen ( $x_1$ )	Nilai posttest Kelas Kontrol ( $x_2$ )
1	90	85
2	55	50
3	75	55
4	70	60
5	75	70
6	75	80
7	85	65
8	80	65
9	85	65
10	70	60
11	75	70
12	100	65
13	75	60
14	80	50
15	85	55
16	80	50
17	85	55
18	80	70
19	75	55
20	70	70
21	90	60
22	60	65
23	65	40
24	100	70
25	65	70
26	75	60
27	90	65
28	75	60
29	85	
	$\Sigma = 2270$ $X = 78,25$ $S = 10,88$ $S^2 = 118,4$	$\Sigma = 1745$ $X = 62,32$ $S = 9,53$ $S^2 = 90,89$

**LAMPIRAN 12****Tabelpenolong untuk penguji normalitas data kelas eksperimen**

interval	$f_o$	$f_h$	$(f_o - f_h)$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
55 - 62	2	0,8	1,2	1,4	1,7
63 - 70	5	3,9	1,1	1,2	0,3
71 - 78	8	9,8	-1,8	3,2	0,3
79 - 86	9	9,8	-0,8	0,6	0,1
87 - 94	3	3,9	-0,9	0,8	0,2
95 - 102	2	0,8	1,2	1,4	1,7
	29	29	-2,9	8,6	4,3

**Harga  $f_h = 2,7\% \times 29 = 0,8$ ;  $13,34\% \times 29 = 3,9$ ;  $33,96\% \times 29 = 9,8$ ;  $33,96\% \times 29 = 9,8$ ;  $13,34\% \times 29 = 3,9$ ;  $2,7\% \times 29 = 0,8$ .**

Berdasarkan perhitungan, ditemukan harga Chi Kuadrat hitung = 4,3.

Harga tersebut selanjutnya dibandingkan dengan harga Chi Kuadrat Tabel, dengan dk (derajat kebebasan)  $6-1 = 5$ . Bila dk 5 dan taraf kesalahan 5%, maka harga Chi Kuadrat tabel = 11,070. Karena harga Chi Kuadrat hitung lebih besar dari Chi Kuadrat tabel ( $4,3 < 11,070$ ), maka distribusi data eksperimen ( $X_1$ ) tersebut normal.

### Lampiran 13

**Tabel penolong untuk penguji normalitas data kelas kontrol**

interval	$f_o$	$f_h$	$(f_o - f_h)$	$(f_o - f_h)^2$	$\frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$
40 - 47	1	0,8	0,2	0,0	0,0
48 - 55	7	3,7	3,3	10,9	2,9
56 - 63	6	9,5	-3,5	12,3	1,3
64 - 71	12	9,5	2,5	6,3	0,7
72 - 79	0	3,7	0	0,0	0,0
80 - 87	2	0,8	1,2	1,4	1,7
	28	28	3,7	30,9	6,6

**Harga  $f_h = 2,7\% \times 28 = 0,8$ ;  $13,34\% \times 28 = 3,7$ ;  $33,96\% \times 28 = 9,5$ ;  $33,96\% \times 28 = 9,5$ ;  $13,34\% \times 28 = 3,7$ ;  $2,7\% \times 28 = 0,8$ .**

Berdasarkan perhitungan, ditemukan harga Chi Kuadrat hitung= 6,6. Harga tersebut selanjutnya dibandingkan dengan harga Chi Kuadrat Tabel, dengan dk (derajat kebebasan)  $6-1 = 5$ . Bila dk 5 dan taraf kesalahan 5%, maka harga Chi Kuadrat Tabel = 11,070. Karena harga Chi Kuadrat hitung lebih kecil dari harga Chi Kuadrat tabel ( $6,6 < 11,070$ ), maka distribusi data kelas kontrol ( $X_2$ ) tersebut normal.

## LAMPIRAN 14

### Uji homogenitas

Untuk mencari  $F_{hitung}$  digunakan rumus uji F, yaitu

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}} = \frac{118,4}{90,89} = 1,30$$

Dengan menggunakan taraf signifikansi 5% yang berarti  $1,30 < 2,07$  pada taraf signifikansi 5% maka kedua kelompok memiliki varians yang homogen.

### Uji Hipotesis

Karena  $n_1$  dan  $n_2$  tidak sama, tetapi varian homogen, maka pengujian t-test menggunakan rumus pooled varian.

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

$$t = \frac{78,25 - 62,32}{\sqrt{\frac{(29-1)118,35 + (28-1)90,89}{29+28-2} \left(\frac{1}{29} + \frac{1}{28}\right)}}$$

$$t = \frac{15,93}{\sqrt{\frac{3313,8 + 2454,03}{55} (0,069)}}$$

$$t = \frac{15,93}{\sqrt{104,869 (0,069)}}$$

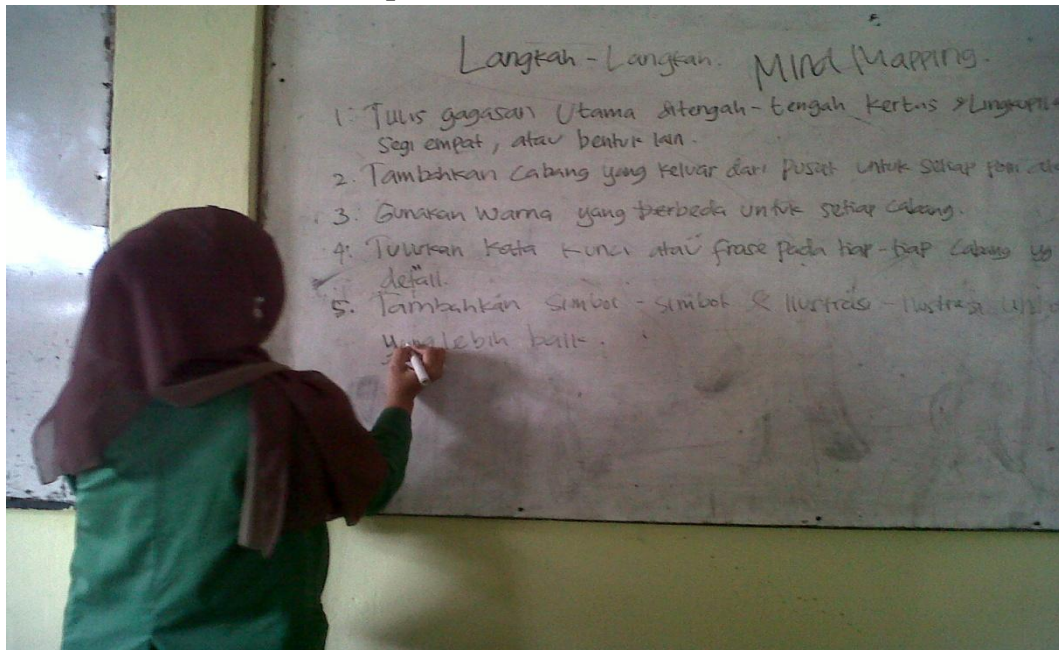
$$t = \frac{15,93}{\sqrt{7,235961}}$$

$$t = \frac{15,96}{2,689}$$

$$t = 5,93$$

Selanjutnya  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan  $t_{tabel}$  dengan  $dk = n_1 + n_2 - 2 = 29 + 28 - 2 = 55$ . Dengan  $dk = 55$  dan taraf signifikansi 5%, maka  $t_{tabel} = 1,99$  (uji dua pihak dan dengan interpolasi). Dalam hal ini berlaku ketentuan bahwa, *bila  $t_{hitung}$  lebih kecil atau sama dengan  $t_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima*. Ternyata  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  ( $5,93 > 1,99$ ). Dengan demikian  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  di terima



**LAMPIRAN 15****Dokumentasi siswa kelas eksperimen**

Gambar 1 : Guru menjelaskan langkah-langkah menggunakan metode *mind mapping*.



Gambar 2 : Siswa mulai berkelompok untuk mengerjakan tugas *mind mapping*



Gambar 3 : Siswa menuliskan kembali apa yang telah mereka kerjakan



Gambar 4 : Guru menjelaskan materi paku dengan menggunakan metode *mind mapping*

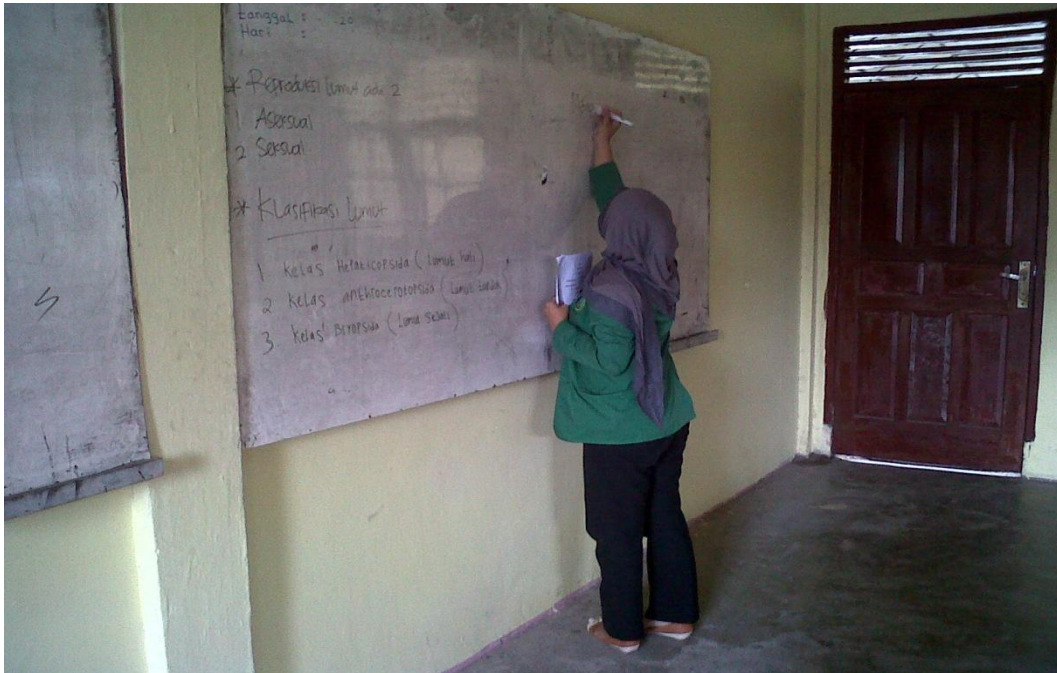


Gambar 5 : Guru membimbing siswa mengerjakan tugas



Gambar 6 : Siswa mengerjakan post tes

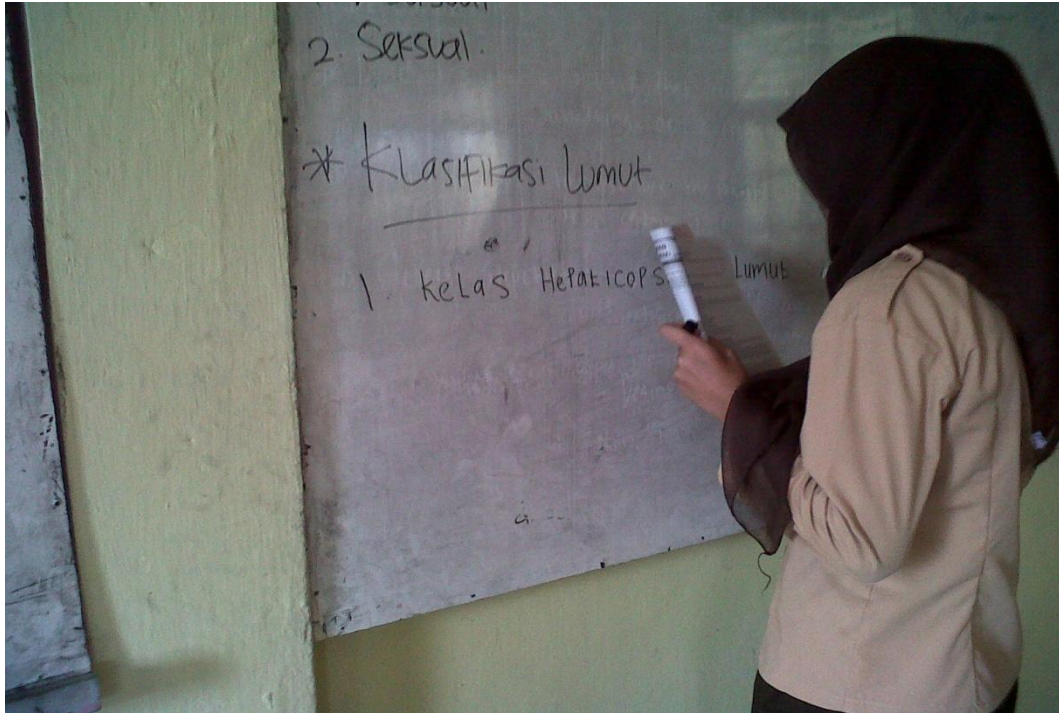
**LAMPIRAN 16**  
**Dokumentasi siswa kelas kontrol**



Gambar 1 : Guru menjelaskan materi tentang lumut



Gambar 2 : Siswa mengikuti proses belajar mengajar



Gambar 3 : Siswa mengulang kembali apa yang dijelaskan oleh guru



Gambar 4 : Siswa mengerjakan post test

**LAMPIRAN 17**

Tabel nilai koefisien korelasi "r" product moment

df atau db	Banyaknya variabel yang dikorelasikan	
	2	
	5%	1%
1	0,997	1,000
2	0,950	0,990
3	0,878	0,959
4	0,811	0,917
5	0,754	0,874
6	0,707	0,834
7	0,666	0,798
8	0,632	0,765
9	0,602	0,735
10	0,576	0,708
11	0,553	0,684
12	0,532	0,661
13	0,514	0,641
14	0,497	0,623
15	0,482	0,606
16	0,468	0,590
17	0,456	0,575
18	0,441	0,561
19	0,433	0,549
20	0,423	0,537
21	0,413	0,526
22	0,404	0,515
23	0,396	0,505
24	0,388	0,496
25	0,381	0,487
26	0,374	0,478
27	0,367	0,470
28	0,361	0,463
29	0,355	0,456
30	0,349	0,449
35	0,325	0,418
40	0,304	0,393
45	0,288	0,372
50	0,273	0,354
60	0,250	0,325

70	0,232	0,302
80	0,217	0,283
90	0,205	0,267
100	0,195	0,254

Diadaptasidari buku Anas Sudijono (2009) *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Rajagrafindo Persada, halaman 479

**LAMPIRAN 18**

dk	Tarf signifikansi					
	50%	30%	20%	10%	5%	1%
1	0,455	1,074	1,642	2,706	3,841	6,635
2	1,386	2,408	3,219	4,605	5,991	9,210
3	2,366	3,665	4,642	6,251	7.815	11,341
4	3,357	4,878	5,989	7,779	9,488	13,277
5	4,351	6,064	7,289	9,236	11,070	15,086
6	5,348	7,231	8,558	10,645	12,592	16,812
7	6,346	8,383	9,803	12,017	14,067	18,475
8	7,344	9,524	11,030	13,362	15,507	20,090
9	8,343	10,656	12,242	14,684	16,919	21,666
10	9,342	11,781	13,442	15,987	18,307	23,209
11	10,341	12,899	14,631	17,275	19,675	24,725
12	11,340	14,011	15,812	18,549	21,026	26,217
13	12,340	15,119	16,985	19,812	22,362	27,688
14	13,339	16,222	18,151	21,064	23,685	29,141
15	14,339	17,322	19,311	22,307	24,996	30,578
16	15,338	18,418	20,465	23,542	26,296	32,000
17	16,338	19,511	21,615	24,769	27,587	33,409
18	17,338	20,601	22,760	25,989	28,869	34,409
19	18,338	21,689	23,900	27,204	30,144	36,191



20	19,337	22,775	25,038	28,412	31,410	37,566
21	20,337	23,858	26,171	29,615	32,671	38,932
22	21,337	24,939	27,301	30,813	33,924	40,289
23	22,337	26,018	28,429	32,007	35,172	41,638
24	23,337	27,096	29,553	33,196	36,415	42,980
25	24,337	28,172	30,675	34,382	37,652	44,314
26	25,336	29,246	31,795	35,563	38,885	45,642
27	26,336	30,391	32,912	36,741	40,113	46,963
28	27,336	31,391	34,027	37,916	41,337	48,278
29	28,336	32,461	35,139	39,087	42,557	49,588
30	29,336	33,530	36,250	40,256	43,773	50,892

Di adaptasi dari buku sugiyono (2013) *Metode penelitian kuantitatif kualitatif dan R & D*. Bandung : Alfabetha.

## LAMPIRAN 19

Tabel Nilai "t" Untuk Berbagai df \*

df atau db	Harga Kritis "t" Pada Taraf Signifikansi	
	5%	1%
1	12,71	63,66
2	4,30	9,92
3	3,18	5,84
4	2,78	4,60
5	2,57	4,03
6	2,45	3,71
7	2,36	3,50
8	2,31	3,36
9	2,26	3,25
10	2,23	3,17
11	2,20	3,11
12	2,18	3,06
13	2,16	3,01
14	2,14	2,98
15	2,13	2,95
16	2,12	2,92
17	2,11	2,90
18	2,10	2,88
19	2,09	2,86
20	2,09	2,84
21	2,08	2,83
22	2,07	2,82
23	2,07	2,81
24	2,06	2,80
25	2,06	2,79
26	2,06	2,78
27	2,05	2,77
28	2,05	2,76
29	2,04	2,76
30	2,04	2,75
35	2,03	2,72
40	2,02	2,71
45	2,02	2,69
50	2,01	2,68
60	2,00	2,65
70	2,00	2,65
80	1,99	2,64
90	1,99	2,63
100	1,98	2,63
125	1,98	2,62
150	1,98	2,61
200	1,97	2,60
300	1,97	2,59

400	1,97	2,59
500	1,96	2,59
1000	1,96	2,58

DiadaptasidaribukuAnasSudijono (2012).Pengantar*Statistikpendidikan*. Jakarta:  
RajawaliPers, halaman 401