

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw pada materi Kingdom Plantae dapat mempengaruhi hasil belajar siswa kelas X SMU Swasta Bintang Timur Ruteng Tahun Ajaran 2011/2012. Berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan statistik deskriptif diperoleh hasil penelitian yaitu rata-rata reliabilitasnya 97,5%, sedangkan proporsi ketuntasannya sebesar 0,87. Hasil belajar siswa pada U1 yaitu 41,6 dan U2 yaitu 85 (terjadi peningkatan sebesar 43,4).

B. Saran

Berdasarkan hasil penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMU Kelas X Pada Materi Pokok Kingdom Plantae di SMU Swasta Bintang Timur Ruteng Tahun Ajaran 2011/2012, disarankan beberapa pemikiran sebagai berikut:

1. Bagi guru dapat menggunakan model pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw untuk dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan antusiasme siswa.
2. Bagi mahasiswa yang ingin melakukan penelitian dengan penerapan ini dianjurkan untuk menerapkan model pembelajaran ini pada pokok-pokok bahasan yang lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Budingsih, C.A. 2005. *Belajar dan Pembelajaran*. PT. Rineka Cipta, Jakarta.
- Djalo, 2004. *Penerapan strategi belajar peta konsep dengan model pembelajaran langsung untuk menuntaskan hasil belajar biologi pokok bahasan rangka di SLTP 3 Lobalain Rote Ndao/NTT*. Thesis Magister Pendidikan Unesa: Surabaya.
- Isjoni. 2007. *Cooperative Learning. Efektifitas Pembelajaran Kelompok*. Alfabeta . Bandung.
- Lie, A. 2003. *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning di Rung-Ruang Kelas*. Gramedia Widiasarana Indonesia; Jakarta
- Kolo, M. 2011. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Pendekatan Think-Pair-Share untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa SMP Kelas VIII pada Materi Pokok Sistem Gerak Tumbuhan di SMP N 2 Kupang Tengah Tahun Ajaran 2010/2011*. Skripsi Universitas Katolik Widya Mandira Kupang.
- Ndukang, S. 2010. *Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw untuk meningkatkan kemampuan komunikasi dan penguasaan konsep batubatuan, tana dan struktur bumi pada siswa kelas V Sekolah Dasar*. Universitas Pendidikan Indonesia : Tesis Bandung .
- Slavin, R. E. 2005. *Cooperative Learning: Teori, Riset dan Praktik*. Diterjemahkan oleh Nurulita. Bandung. Nusa Media.
- Sudjana dan Ibrahim. 2007. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan..Sinar Baru Algensindo*. Bandung
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta. Bandung..
- Trianto. 2007. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktif*. Prestasi Pustaka. Jakarta.
- Wasliman. 2007. *Problematika Pendidikan Dasar*. Fakultas Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.

LAMPIRAN : 1

SILABUS

Nama sekolah :SMU SWASTA BINTANG TIMUR RUTENG
 Mata Pelajaran :BIOLOGI
 Kelas / Semester :X / II
 Standar Kompetensi :MEMAHAMI MANFAAT KEANEKARAGAMAN HAYATI

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	SUMBER BELAJAR
3.3 Mendeskripsikan ciri-ciri divisio dalam dunia tumbuhan dan peranannya bagi kelangsungan hidup di Bumi	<ul style="list-style-type: none"> • mendeskripsikan macam-macam tumbuhan dalam kingdom Plantae. • mendeskripsikan ciri-ciri lumut. • menyusun klasifikasi lumut. • mendeskripsikan reproduksi lumut. • mendeskripsikan peranan lumut bagi kehidupan. • menggambar bentuk skema reproduksi tumbuhan Lumut. 	tumbuhan Lumut	jenis tagihan; tugas individu tugas kelompok performans ulangan bentuk instrumen; produk, unjuk kerja, pengamatan	2 x 45	buku paket; buku Biologi untuk SMA kelas X (Erlangga)
	<ul style="list-style-type: none"> • mendeskripsikan ciri-ciri tumbuhan Paku. • membedakan bentuk-bentuk daun tumbuhan Paku. 	tumbuhan Paku	sikap, pilihan ganda, dan uraian	2 X 45	
	<ul style="list-style-type: none"> • Mendeskripsikan cara reproduksi tumbuhan Paku. 				

	<ul style="list-style-type: none"> • mengklasifikasikan tumbuhan Paku • mendeskripsikan peranan tumbuhan Paku. • menggambarkan bentuk skema reproduksi Paku Homospora dan Heterospora. 				
	<ul style="list-style-type: none"> • mendeskripsikan ciri-ciri tumbuhan biji. • mendeskripsikan perbedaan tumbuhan biji • terbuka dan tumbuhan biji tertutup. • membedakan jenis-jenis tumbuhan biji terbuka. • mendeskripsikan perbedaan antara tumbuhan dikotil dan monokotil. • mendeskripsikan peranan tumbuhan biji tertutup bagi manusia. 	tumbuhan Biji		2 x 45	

LAMPIRAN: 2

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

- Satuan Pendidikan** : SMU
- Mata Pelajaran** : Biologi
- Pokok Bahasan** : Kingdom Plantae
- Kelas/Semester** : X/I
- Alokasi Waktu** : 9 x 45 menit
- A. Standar Kompetensi** : Memahami manfaat keanekaragaman hayati
- B. Kompetensi Dasar** : Mendeskripsikan ciri-ciri divisio dalam dunia tumbuhan dan perannya bagi kelangsungan hidup di bumi
- I. Indikator Pertemuan I**
1. Mendeskripsikan macam-macam tumbuhan dalam Kingdom Plantae
 2. Mendeskripsikan ciri-ciri lumut
 3. Menyusun klasifikasi tumbuhan lumut
 4. Mendeskripsikan reproduksi lumut
 5. Mendeskripsikan peranan lumut bagi kehidupan
 6. Menggambarkan bentuk skema metagenesis (reproduksi) tumbuhan lumut

IV . Tujuan Pembelajaran

Setelah mempelajari materi ini diharapkan siswa mampu:

1. Menjelaskan macam-macam tumbuhan yang terdapat pada Kindom Plantae
2. Menjelaskan ciri-ciri lumut, tumbuhan paku, dan tumbuhan biji.
3. Membedakan jenis-jenis lumut, jenis-jenis tumbuhan paku, dan jenis-jenis tumbuhan biji
4. Menjelaskan cara reproduksi dari tumbuhan lumut, tumbuhan paku, dan tumbuhan biji.

5. Menjelaskan peranan dari lumut, tumbuhan paku, dan peranan tumbuhan biji bagi kehidupan
6. Membuat gambar skema proses reproduksi dari tumbuhan lumut, tumbuhan paku, dan tumbuhan biji.
7. Menjelaskan perbedaan tumbuhan dikotil dan tumbuhan monokotil.

V. Materi Pembelajaran

1. Tumbuhan Lumut

- a. ciri-ciri lumut
- b. reproduksi lumut
- c. klasifikasi lumut
- d. peranan tumbuhan lumut bagi kehidupan

2. Tumbuhan Paku

- a. Ciri-ciri tumbuhan paku
- b. Reproduksi tumbuhan paku
- c. Klasifikasai tumbuhan paku
- d. Peranan tumbuhan paku bagi kehidupan

3. Tumbuhan Biji

- a. Tumbuhan biji terbuka (*Gymnospermae*)
- b. Tumbuhan biji tertutup (*Angiospermae*)

VI. Model Dan Metode Pembelajaran

- Model : Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw
- Metode : Tanya Jawab dan Diskusi interaktif

VII. Sumber Belajar :

- a. Buku Biologi untuk SMA kelas X (Erlangga)

- b. Bukusiswa Cerdas Belajar Biologi unyuk kelas X Madrasah Aliyah Program IPA
(Grafindo)

VIII. Penilaian

- a. Psikomotor : LKS
b. kerja sama dalam kelompok:LPS

C. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran pertemuan 1

Fase/tahap	Kegiatan pembelajaran	Kecakapan Hidup	Waktu
I/Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan tugas-tugas siswa dan pembentukan kelompok-kelompok diskusi sesuai dengan karakteristik kooperatif jigsaw. - Guru memberikan apersepsi materi dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan (pernahkah kalian mengamati tumbuhan yang hidup di daerah lembab ? tumbuhan apa namanya yang hidup di daerah lembab ? - Memberikan motifasi dan mengarahkan siswa pada masalah - Guru memberikan tugas/materi pada setiap siswa di kelompok asal 	<ul style="list-style-type: none"> 1.Melatih kerja sama. 2.Berkomunikasi secara lisan dan tulisan 3.Melatih self esteem 4.Menggali informasi 5.Mengambil keputusan 6.Bersikap demokratis 7.Melatih kreatifitas 	5 Menit

	- siswa membaca materi yang telah diperolehnya		
Fase 2/kegiatan di kelompok ahli	-Secara berkelompok (kelompok ahli) siswa mengerjakan sesuai tugas yang ada dalam LKS untuk memecahkan materi tugasnya. - Setiap siswa di kelompok ahli saling berdiskusi mengenai hasil yang diperoleh		10 Menit
Fase 3/diskusi di kelompok asal	-Setelah berdiskusi hasil diskusi kelompok ahli masing-masing siswa kembali pada kelompok asal untuk menyampaikan hasil diskusinya pada temannya dikelompok asal . -guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dengan persoalan yang dihadapi siswa dalam kelompoknya.		20 Menit
Fase 4/diskusi kelas	Diskusi kelas untuk menyampaikan hambatan-hambatan pemahaman, pertanyaan-pertanyaan maupun gagasan yang dibahas oleh kelompok lain. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya		

	hal-hal yang belum jelas.		30 Menit
Fase 5/Kuis/ evaluasi	Guru mengadakan Tanya jawab tentang apa yang anda ketahui tentang tumbuhan lumut, kemudian cirri-ciri lumut, cara reproduksi lumut, manfaat lumut bagi kehidupan.		20 Menit
Fase 6/penghargaan kelompok sekaligus menutup pelajaran	-Guru memberikan penghargaan kepada kelompok melalui skor penghargaan berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar individual. -Guru mengulas kembali materi yang telah dibahas,memberikan tugas PR dan menyarankan kepada siswa untuk menyiapkan materi pada pertemuan yang akan datang.		10 Menit

D. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran pertemuan II

Fase/tahap	Kegiatan pembelajaran	Kecakapan Hidup	Waktu
I/Pendahuluan	<p>-Guru menjelaskan tujuan pembelajaran,menjelaskan tugas-tugas siswa dan pembentukan kelompok-kelompok diskusi sesuai dengan karakteristik kooperatif jigsaw (melanjutkan kelompok yang telah dibentuk pada pertemuan I).</p> <p>- Guru memberikan apersepsi materi dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan (Siapa yang pernah melihat tumbuhan Paku ? tumbuhan paku habitatnya dimana ? tumbuhan paku ini masuk pada tumbuhan berpembulu atau tidak ?</p> <p>- Memberikan motifasi dan mengarahkan siswa pada masalah</p> <p>- Guru memberikan tugas/materi pada setiap siswa di kelompok asal</p> <p>- siswa membaca materi yang telah diperolehnya</p>	<p>1.Melatih kerja sama.</p> <p>2.Berkomunikasi secara lisan dan tulisan</p> <p>3.Melatih self esteem</p> <p>4.Menggali informasi</p> <p>5.Mengambil keputusan</p> <p>6.Bersikap demokratis</p> <p>7.Melatih kreatifitas</p>	5 menit

<p>Fase 2/kegiatan di kelompok ahli</p>	<p>-Secara berkelompok (kelompok ahli) siswa mengerjakan sesuai tugas yang ada dalam LKS untuk memecahkan materi tugasnya.</p> <p>- Setiap siswa di kelompok ahli saling berdiskusi mengenai hasil yang diperoleh</p>		
<p>Fase 3/diskusi di kelompok asal</p>	<p>-Setelah berdiskusi hasil diskusi kelompok ahli masing-masing siswa kembali pada kelompok asal untuk menyampaikan hasil diskusinya pada temannya dikelompok asal .</p> <p>-guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dengan persoalan yang dihadapi siswa dalam kelompoknya.</p>		<p>10 menit</p>
<p>Fase 4/diskusi kelas</p>	<p>Diskusi kelas setiap kelompok asal menyampaikan hasil diskusinya kepada teman dikelas, apabila terdapat perbedaan pendapat antara kelompok asal maka perlu diselesaikan masalah-masalah tersebut secara bersama-sama. Dan juga pada kesempatan ini siswa menyampaikan hambatan-hambatan pemahaman,</p>		<p>20 menit</p>

	<p>pertanyaan-pertanyaan maupun gagasan yang dibahas oleh kelompok lain. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum jelas.</p>		
<p>Fase 5/Kuis/evaluasi</p>	<p>Guru mengadakan Tanya jawab tentang apa yang anda ketahui tentang tumbuhan paku?, kemudian cirri-ciri tumbuhan paku, cara reproduksi tumbuhan paku, manfaat tumbuhan paku bagi kehidupan.</p>		<p>30 menit</p>
<p>Fase 6/penghargaan kelompok sekaligus menutup pelajaran</p>	<p>-Guru memberikan penghargaan kepada kelompok melalui skor penghargaan berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar individual.</p> <p>-Guru mengulas kembali materi yang telah dibahas, memberikan tugas PR dan menyarankan kepada siswa untuk menyiapkan materi pada pertemuan yang akan datang.</p>		

			20 menit
			10 menit

E. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran pertemuan III

Fase/tahap	Kegiatan pembelajaran	Kecakapan Hidup	Waktu
I/Pendahuluan	<p>-Guru menjelaskan tujuan pembelajaran,menjelaskan tugas-tugas siswa dan pembentukan kelompok-kelompok diskusi sesuai dengan karakteristik kooperatif jigsaw (melanjutkan kelompok yang telah dibentuk pada pertemuan 1 dan 2).</p> <p>- Guru memberikan apersepsi materi dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan (Siapa yang tau tumbuhan mangga itu dia masuk pada tumbuhan biji tertutup atau terbuka ? kalau tumbuhan yang masuk tumbuhan biji tertutup itu tumbuhan apa siapa yang tau ?</p> <p>- Memberikan motifasi dan mengarahkan siswa pada masalah</p> <p>- Guru memberikan tugas/materi pada setiap siswa di kelompok asal</p> <p>- siswa membaca materi yang telah diperolehnya</p>	<p>1.Melatih kerja sama.</p> <p>2.Berkomunikasi secara lisan dan tulisan</p> <p>3.Melatih self esteem</p> <p>4.Menggali infirmasi</p> <p>5.Mengambil keputusan</p> <p>6.Bersikap demokratis</p> <p>7.Melatih kreatifitas</p>	5 menit

Fase 2/kegiatan di kelompok ahli	<p>-Secara berkelompok (kelompok ahli) siswa mengerjakan sesuai tugas yang ada dalam LKS untuk memecahkan materi tugasnya.</p> <p>- Setiap siswa di kelompok ahli saling berdiskusi mengenai hasil yang diperoleh</p>		10 menit
Fase 3/diskusi di kelompok asal	<p>-Setelah berdiskusi hasil diskusi kelompok ahli, masing-masing siswa kembali pada kelompok asal untuk menyampaikan hasil diskusinya pada temannya dikelompok asal .</p> <p>-guru membimbing kelompok yang mengalami kesulitan dengan persoalan yang dihadapi siswa dalam kelompoknya.</p>		20 menit
Fase 4/diskusi kelas	Diskusi kelas setiap kelompok asal menyampaikan hasil diskusinya kepada teman dikelas, apabila terdapat perbedaan pendapat antara kelompok asal maka perlu diselesaikan masalah-masalah tersebut secara bersama-sama. Dan juga pada kesempatan ini siswa menyampaikan		

	<p>hambatan-hambatan pemahaman,</p> <p>pertanyaan-pertanyaan maupun gagasan yang dibahas oleh kelompok lain. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya hal-hal yang belum jelas.</p>		30 menit
Fase 5/Kuis/evaluasi	Guru mengadakan Tanya jawab tentang apa yang anda ketahui tentang tumbuhan biji?, kemudian cirri-ciri tumbuhan biji, cara reproduksi tumbuhan biji tertutup, manfaat tumbuhan biji bagi kehidupan.		20 menit
Fase 6/penghargaan kelompok sekaligus menutup pelajaran	<p>-Guru memberikan penghargaan kepada kelompok melalui skor penghargaan berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar individual.</p> <p>-Guru mengulas kembali materi yang telah dibahas,memberikan tugas PR dan menyarankan kepada siswa untuk melihat kembali materi yang sudah dibahas dan menyampaikan untuk evaluasi pada pertemuan yang akan datang.</p>		10 menit

LAMPIRAN: 3

LEMBAR KERJA SISWA KELOMPOK AHLI

PERTEMUAN I

Kelompok Ahli 1

Anggota kelompok

- 1.
- 2.
- 3
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

A. Tujuan : menjelaskan macam-macam tumbuhan yang terdapat pada kingdom plantae

TUMBUHAN LUMUT



Lumut hati



Lumut tanduk



Lumut daun

B. Soal : Dari gambar tersebut di atas jelaskanlah apa yang anda ketahui tentang tumbuhan tersebut ?

LEMBAR KERJA SISWA AHLI

PERTEMUAN I

Kelompok ahli 2

Anggota Kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

A. Tujuan : menjelaskan ciri-ciri tumbuhan lumut

B. Soal : jelaskanlah bagaimana bentuk ciri ciri dari tumbuhan lumut ?

LEMBAR KERJA SISWA AHLI

PERTEMUAN I

Kelompok ahli 3

Anggota kelompok:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

A. Tujuan : membedakan jenis-jenis tumbuhan lumut



B. Soal

:

perhatikan gambar tersebut di atas kemudian jelaskanlah perbedaan dari masing-masing lumut tersebut ?

LEMBAR KERJA AHLI

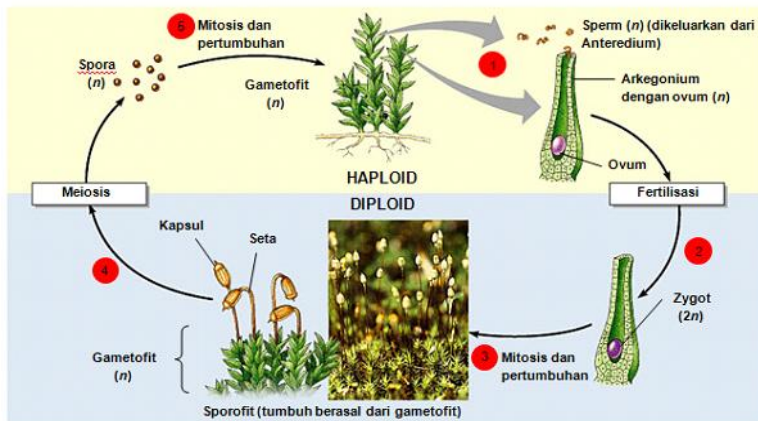
PERTEMUAN I

Kelompok Ahli 4

Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

A. Tujuan : menjelaskan cara reproduksi dari tumbuhan lumut



B. Soal :

perhatikanlah gambar yang tertera di atas, kemudian jelaskanlah bagaimana mekanisme cara perkembangbiakan dari tumbuhan lumut?

LEMBAR KERJA AHLI

PERTEMUAN I

Kelompok Ahli 5

Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

A. Tujuan : menjelaskan peranan dari tumbuhan lumut bagi kehidupan.

B. Soal : tuliskanlah peranan tumbuhan lumut bagi kehidupan ?

LEMBAR KERJA SISWA AHLI

PERTEMUAN I

Kelompok Ahli 6

Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

A. Tujuan : membuat gambar skema proses reproduksi dari tumbuhan lumut.

B. Soal : gambarlah dalam bentuk skema bagaimana proses perkembangbiakan dari tumbuhan lumut secara lengkap ?

QUIS 1

Nama Siswa :

Nama Kelompok :

Setelah kalian selesai berdiskusi di kelompok ahlimu maka jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut berdasarkan informasi yang telah kalian peroleh di kelompok ahlimu.

1. Jelaskanlah apa yang kalian ketahui tentang tumbuhan lumut ?
2. Ciri-ciri apa saja yang terdapat pada tumbuhan lumut ?
3. Sebut dan jelaskanlah tiga jenis lumut yang ada dalam kingdom plantae
4. Bagaimana cara perkembangbiakan dari tumbuhan lumut ?
5. Jelaskanlah peranan apa saja yang dihasilkan oleh tumbuhan lumut bagi kehidupan manusia ?

LEMBAR KERJA SISWA AHLI

PERTEMUAN II

Kelompok Ahli 1

Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

A. Tujuan : menjelaskan macam-macam tumbuhan pada kingdom plantae.

Gambar tumbuhan paku



B.

Soal :

Dari gambar yang tertera di atas, jelaskanlah apa yang anda ketahui tentang tumbuhan tersebut ?

LEMBAR KERJA SISWA AHLI

PERTEMUAN II

Kelompok Ahli 2

Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

A. Tujuan : Menjelaskan ciri-ciri tumbuhan paku

B. Soal : jelaskan bagaimana bentuk ciri-ciri dari tumbuhan paku ?

LEMBAR KERJA SISWA AHLI

PERTEMUAN II

Kelompok Ahli 3

Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

A. Tujuan : membedakan jenis-jenis tumbuhan paku.



Psilotophyta



Lycophyta



Sphenophyta



Pterophyta

B. Soal : Gambar di atas menunjukkan empat divisi tumbuhan paku, jelaskanlah perbedaan dari masing-masing divisi tersebut ?

LEMBAR KERJA SISWA AHLI

PERTEMUAN II

Kelompok Ahli 4

Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

A. Tujuan : menjelaskan cara reproduksi dari tumbuhan paku.

B. Soal : jelaskanlah bagaimana cara perkembangbiakan dari tumbuhan paku?

LEMBAR KERJA SISWA AHLI

PERTEMUAN II

Kelompok Ahli 5

Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

A. Tujuan : menjelaskan peranan dari tumbuhan paku bagi kehidupan.

B. Soal : jelaskanlah peranan apa saja yang dihasilkan oleh tumbuhan paku bagi kehidupan ?

LEMBAR KERJA SISWA AHLI

PERTEMUAN II

Kelompok Ahli 6

Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

A. Tujuan : membuat gambar skema proses reproduksi dari tumbuhan paku.

B. Soal : gambarkanlah dalam bentuk skema bagaimana proses reproduksi dari tumbuhan paku secara lengkap ?

QUIS II

Nama Siswa :

Nama Kelompok :

Setelah kalian melakukan diskusi di kelompok ahlimu maka jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut berdasarkan informasi yang telah kalian peroleh dari kelompok ahlimu.

1. Tulislah apa yang kalian ketahui tentang tumbuhan paku ?
2. Jelaskanlah ciri-ciri dari tumbuhan paku ?
3. Sebut dan jelaskanlah empat divisi dari tumbuhan paku ?
4. Bagaimana cara perkembangbiakan dari tumbuhan paku ?
5. Peran apa saja yang dihasilkan oleh tumbuhan paku bagi kehidupan manusia?

LEMBAR KERJA SISWA AHLI



PERTEMUAN III

Kelompok Ahli 1

Anggota Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

A. Tujuan : menjelaskan macam-macam tumbuhan yang terdapat pada Kingdom Plantae.

<i>Tumbuhan biji terbuka (Gymnospermae)</i>	<i>Tumbuhan biji tertutup(Angiospermae)</i>
 <p>Jantan Betina</p> <p><i>Pakis Haji (Cycas rumphii)</i></p>	 <p>Kelapa Rotan Kelapa sawit Aren Salak</p>

B. Soal : Gambar tersebut di atas menunjukkan macam-macam tumbuhan biji, apa yang anda ketahui tentang tumbuhan biji jelaskanlah ?

LEMBAR KERJA SISWA AHLI

PERTEMUAN III

Kelompok Ahli 2

Anggota Kelompok

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

A. Tujuan : menjelaskan ciri-ciri dari tumbuhan biji

B. Soal : bagaimana bentuk ciri-ciri umum dari tumbuhan biji jelaskanlah ?

LEMBAR KERJA SISWA AHLI




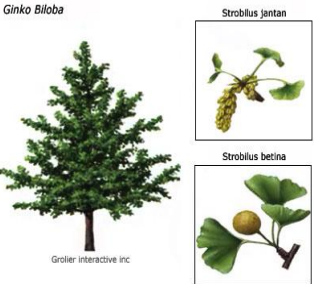
PERTEMUAN III

Kelompok Ahli 3

Anggota Kelompok

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

A. Tujuan : membedakan jenis-jenis tumbuhan biji terbuka(*Gymnospermae*).

Kelompok Pakis Haji (Cycadinae) cycadophyta	Kelompok Pinus (Coniferinae) Pinophyta	Kelompok melinjo (Gnetophyta)	Spesies Ginkgo biloba (Ginkgophyta).
			

B. Soal : perhatikanlah gambar di atas dan jelaskanlah perbedaan dari masing-masing tumbuhan pada gambar tersebut ?

LEMBAR KERJA SISWA AHLI

PERTEMUAN III

Kelompok Ahli 4

Anggota Kelompok

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

A. Tujuan : menjelaskan cara reproduksi dari tumbuhan biji.

B. Soal : bagaimana cara perkembangbiakan dari tumbuhan biji terbuka dan tumbuhan biji tertutup jelaskan ?

LEMBAR KERJA SISWA AHLI

PERTEMUAN III

Kelompok Ahli 5

Anggota Kelompok

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

A. Tujuan : menjelaskan peranan dari tumbuhan biji bagi kehidupan.

B. Soal : peranan apa saja yang dihasilkan oleh tumbuhan biji bagi kehidupan jelaskanlah secara lengkap ?

LEMBAR KERJA SISWA AHLI

PERTEMUAN III

Kelompok Ahli 6

Anggota Kelompok

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

A. Tujuan : menjelaskan perbedaan dari tumbuhan dikotil dan monokotil

B. Soal : buatlah dalam bentuk tabel perbedaan antara tumbuhan dikotil dan tumbuhan monokotil ?

QUIS III

Nama Siswa :

Nama Kelompok :

Setelah kalian selesai melakukan diskusi di kelompok ahlimu, maka tugas kalian adalah untuk menginformasikan kembali kegiatan dan hasil diskusi kalian pada kelompok asalmu, dan jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini.

1. Jelaskan apa yang kalian tahu tentang tumbuhan biji ?
2. Tulislah ciri-ciri umum dari tumbuhan biji ?
3. Jelaskanlah perbedaan dari tumbuhan biji terbuka (gymnospermae) yang dibagi dalam empat divisi ?
4. Bagaimana cara perkembangbiakan dari tumbuhan biji terbuka dan biji tertutup jelaskan ?
5. Peran apa saja yang dihasilkan oleh tumbuhan biji bagi kehidupan ?

BAHAN AJAR SISWA (BAS)

1. Tumbuhan lumut.

Tumbuhan lumut pada umumnya berwarna hijau karena mempunyai sel-sel dengan plastida yang menghasilkan klorofil a dan b. Jadi, lumut bersifat autotrof. Tubuh lumut dapat dibedakan antara sporofit dan gametofitnya.

a. Ciri- ciri tubuh

Ciri-ciri tubuh lumut adalah sebagai berikut.

- Sel-sel penyusun tubuhnya telah memiliki dinding sel yang terdiri dari selulosa
- Pada semua tumbuhan yang tergolong lumut, terdapat persamaan bentuk susunan gametangiumnya.
- Batang dan daun pada tumbuhan lumut yang tegak memiliki susunan berbeda-beda.
- Daun lumut umumnya setebal satu lapis sel, kecuali ibu tulang daun, lebih dari satu lapis sel.
- Pada lumut, hanya terdapat pertumbuhan memanjang dan tidak ada pertumbuhan membesar.

b. Reproduksi .

Reproduksi lumut bergantian dibentuk antara fase seksual dan aseksual. Reproduksi aseksualnya dengan spora haploid yang dibentuk dalam sporofit. Reproduksi seksualnya dengan membentuk gamet-gamet, baik gamet jantan maupun betina yang dibentuk dalam gametofit.

c. Klasifikasi.

Lumut dibagi menjadi 3 kelas, yaitu lumut daun, lumut hati dan lumut tanduk. Ketiganya menjadi divisi yang terpisah, yaitu *Bryophyta*, *Hepaticophyta*, dan *Anthoceroophyta*.

d. Peranan lumut bagi kehidupan.

Lumut digunakan oleh ilmuwan sebagai model dalam eksperimen Biologi tumbuhan. 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. *Sphagnum* jika ditambahkan ke tanah dapat membantu penyerapan air dan menjaga kelembaban tanah.

2. Tumbuhan Paku .

Tumbuhan termasuk golongan tumbuhan yang telah berkormus dan merupakan kelompok tumbuhan yang berpembulu yang paling sederhana .

a. Ciri- ciri tumbuhan paku.

Tumbuhan paku memiliki 4 struktur penting, yaitu sebagai berikut :

- Lapisan pelindung sel yang terdapat disekeliling organ reproduksi .
- Embrio multiseluler yang terdapat dalam arkegonium.
- Kutikula pada bagian luar.
- Sistem transpor internal yang mengangkut air dan zat makanan dari dalam tanah.

b. Habitat .

Habitat tumbuhan paku adalah didarat. Ada beberapa yang beradaptasi hidup di lingkungan berair. Paku terutama tumbuh dilapisan bawah didataran rendah, tepi pantai, lereng gunung, dan 350 meter diatas permukaan laut terutama didaerah lembab.

c. Reproduksi.

Tumbuhan paku bereproduksi secara aseksual (vegetatif), yakni dengan stolon yang menghasilkan gemma (tunas) .

Reproduksi secara seksual (generatif) melalui pembentukan sel kelamin jantan dan betina oleh alat kelamin (Gametangium).

d. Klasifikasi .

Tumbuhan paku dibagi menjadi 4 difisi,yaitu *Physilotohyta*, *Lichophyta*, *Sphenophyta*, *Pterophyta*.

e. Peranan tumbuhan paku bagi kehidupan.

Beberapa jenis tumbuhan paku bermanfaat bagi kehidupan Manusia.Contoh pemanfaatan tumbuhan paku oleh manusia yaitu :

- Dipelihara sebagai tanaman hias,misalnya *Platycerium bifurcatum* (paku tanduk rusa), *asplenium sp* (paku sarang burung), *adiantum,sp.*(Suplir), dan *Selaginella sp.*(Paku rane).
- Penghasil bahan obat-obatan, misalnya *Aspidium sp.*
- Sebagai sayuran misalnya *Marsilea Crenata* (semanggi).
- Sebagai bahan pupuk hijau, misalnya *Azolla Pinnata*
- Sebagai salah satu bahan dalam membuat karangan bunga misalnya likopodium.

3. Tumbuhan Biji.

Tumbuhan biji *Spermathophyta* berkembang biak dengan biji. *Spermathophyta* meliputi *angiospermae* dan *gymnospermae*.

a. Ciri- ciri tumbuhan biji.

- Struktur perkembangbiakan yang khas adalah biji yang dihasilkan oleh bunga ataupun runjung. Setiap biji mengandung bakal tumbuhan., yaitu embrio yang terbentuk oleh suatu proses reproduksi seksual. Sesudah bertunas, embrio ini tumbuh menjadi tumbuhan dewasa.
- Sperma atau sel kelamin jantan menuju ke sel telur atau sel kelamin betina melalui tabung serbuk sari yang hanya terdapat pada tumbuhan biji.
- Tumbuhan biji mempunyai jaringan pembuluh yang rumit. Jaringan ini merupakan saluran untuk mengangkut air, mineral, makanan dan bahan-bahan lain.
- Pada hakikatnya tubuhan biji memiliki pigmen hijau (klorofil) yang penting untuk fotosintesis, yaitu proses dasar pembuatan makanan pada tumbuh-tumbuhan.

b. Pengelompokan tumbuhan biji.

Tumbuhan biji dibedakan menjadi dua kelompok yaitu *Gymnospermae*(tumbuhan biji terbuka) *Angiospermae* (tumbuhan biji tertutup).

- Tumbuhan biji terbuka (*Gymnospermae*)

Tumbuhan ini meliputi tumbuhan yang berupa semak-semak atau pohon-pohon yang keras dan berkayu.

Akar-akarnya kebanyakan tersusun dalam sistem akar tunggang dan batangnya bercabang-cabang. Daun-daunnya kebanyakan kaku, sempit, jarang, serta berdaun pipih dan lebar. Bunga yang sesungguhnya belum ada. Bakal biji terdapat pada badan mirip *makrosporofil* pada paku heterospora dan disebut daun buah.

Tumbuhan biji terbuka bereproduksi dengan biji, jarang bereproduksi vegetatif secara alami.

Tumbuhan *Gymnospermae* umumnya dibagi menjadi empat divisi, yaitu *Pinophyta*, *Cycadophyta*, *Ginkgophyta*, dan *Gnethophyta*.

- Tumbuhan biji tertutup (*Angiospermae*).

Golongan tumbuhan ini disebut juga tumbuhan berbunga dan masuk kedalam divisi *Magnoliophyta*. *Angiospermae* dianggap sebagai golongan tumbuhan dengan tingkat perkembangan yang tertinggi ditandai oleh ciri-ciri sebagai berikut :

1. Ada bunga yang sesungguhnya (menurut pengertian sehari-hari)
2. Adanya daun-daun yang pipih, lebar, dengan susunan tulang-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. Adanya pembuahan ganda.

Tumbuhan ini digolongkan dalam dua kelas yaitu :

- Tumbuhan dikotil (*Dicotyledoneae*)

- Tumbuhan Monokotil (*Monocotyledoneae*) .

Reproduksinya berlangsung secara generatif dengan biji dan secara vegetatif, baik alami maupun buatan. Secara buatan misalnya dengan cara mencangkok, menyambung, mengokulasi, merunduk, atau menyetek tanaman.

LAMPIRAN : 5

KISI-KISI SOAL KINGDOM PLANTAE

Nama Sekolah : SMU BINTANG TIMUR RUTENG
 Mata Pelajaran : BIOLOGI
 Kelas/Semester : X/ II
 Materi Pokok : KINGDOM PLANTAE
 Standar Kompetensi : Memahami manfaat keanekaragaman hayati
 Kompetensi Dasar : Mendeskripsikan ciri-ciri divisio dalam dunia tumbuhan dan perannya bagi kelangsungan hidup di bumi

No.	Indikator Pencapaian	Sub Materi	Indikator Soal	Aspek Kognitif	Nomor Soal	Soal
1.	Mendeskripsikan macam-macam tumbuhan dalam dunia tumbuhan	Tumbuhan lumut	Menjelaskan macam-macam tumbuhan dalam dunia tumbuhan	C1	1.	Dibawah ini merupakan ma tumbuhan yang masuk dalam tumbuhan kecuali.... a. Lumut b. Paku c. Biji d. Jamur
2.	Menyusun Klasifikasi dunia tumbuhan		Membedakan jenis-jenis lumut	C2	2.	Klasifikasi dari lumut dibagi tiga divisi yang terpisah yaitu a. Psilophyta lycophyta, b b. Bryophyta, spenophyta hepaticophyta c. Bryophyta, hepaticophyta anthocerophyta d. Hepaticophyta, pterophyta bryophyta
			Menyebutkan jenis lumut yang tidak berpembuluh	C2	3	Tumbuhan lumut yang dikedua tumbuhan yang tidak berpembuluh adalah..... a. Lumut hati b. Lumuttanduk c. Lumut daun d. Lumut daun dan lumut
3	Mendeskripsikan ciri-ciri umum tumbuhan lumut		Menyebutkan ciri-ciri tumbuhan lumut	C2	4	Ciri-ciri tumbuhan lumut adalah berikut kecuali..... a. Sel-sel penyusun tubuh memiliki dinding sel b. Terdapat persamaan betwee gametangiumnya c. Batang dan daun pada lumut memiliki susunan yang berbeda d. Kutikula pada bagian lumut