

**PENGUNAAN MEDIA *HANDOUT* UNTUK MENINGKATKAN
AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA POKOK
BAHASAN LUMUT DI SMAN I KLUET TIMUR**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

Yosi Wardani

Nim: 281223225

**Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2017 M/1439 H**

**PENGUNAAN MEDIA *HANDOUT* UNTUK MENINGKATKAN
AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA POKOK
BAHASAN LUMUT DI SMAN 1 KLUET TIMUR**

SKRIPSI

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

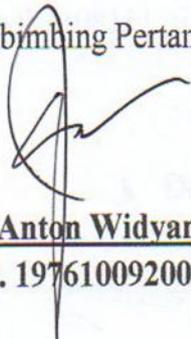
Oleh

YOSI WARDANI
NIM. 281223225

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi

Disetujui Oleh

Pembimbing Pertama,



Dr. Anton Widyanto, M. Ag, Ed. S
NIP. 197610092002121002

Pembimbing Kedua,



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

**PENGGUNAAN MEDIA *HANDOUT* UNTUK MENINGKATKAN
AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA POKOK
BAHASAN LUMUT DI SMAN 1 KLUET TIMUR**

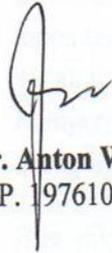
SKRIPSI

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

Pada Hari/Tanggal : Kamis, 14 Desember 2017 M
25 Rabi'ul Awal 1439 H

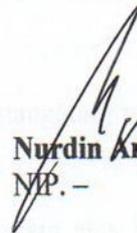
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



Dr. Anton Widyanto, M. Ag, Ed. S
NIP. 197610092002121002

Sekretaris,



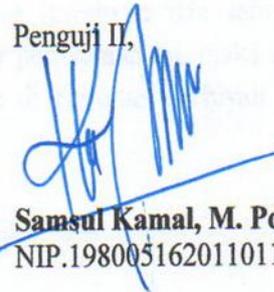
Nurdin Amin, M. Pd
NIP. -

Penguji I,



Eriawati, M. Pd
NIP. 198111262009102003

Penguji II,



Samsul Kamal, M. Pd
NIP. 198005162011011007

Mengetahui,

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



Dr. Muhsinurrahman, M. Ag
NIP. 197109082001121001

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yosi Wardani
Nim : 281223225
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : **“ Penggunaan Media *Handout* Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Lumut Di SMAN 1 Kluet Timur”**.

Dengan ini menyatakan bahwa di dalam skripsi ini, saya:

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

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 25 Oktober 2017



Yosi Wardani
281223225

ABSTRAK

Rendahnya aktivitas dan hasil belajar siswa pada pokok bahasan lumut di kelas X SMAN 1 Kluet Timur, Kabupaten Aceh Selatan, salah satunya dipengaruhi oleh kurangnya media sebagai sumber bahan ajar, sehingga siswa merasa sulit untuk memahami materi pada pokok bahasan lumut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana penggunaan media *handout* terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa pada pokok bahasan lumut. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode Eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X. Sampelnya yaitu kelas X_1 dan kelas X_2 dengan jumlah siswa masing-masing 21 siswa. Pengambilan sampel dalam penelitian ini secara *random sampling*, sedangkan teknik pengumpulan data dengan menggunakan lembar observasi dan tes. Hasil penelitian untuk aktivitas siswa kelas eksperimen tergolong sangat aktif (85,49%) dan kelas kontrol tergolong aktif (79,68%), dan rata-rata nilai hasil *post-test* kelas eksperimen yaitu 78,33 dan kelas kontrol yaitu 68,33. Hasil analisis data $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 4,733 > 2,021. Dari hasil analisis data terdapat perbedaan nilai aktivitas dan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Jadi dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *handout* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada pokok bahasan lumut di SMAN 1 Kluet Timur.

Kata Kunci: Media *Handout*. Aktivitas dan Hasil Belajar

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, tiada kata terindah selain puji syukur kehadirat Allah SWTatas segala rahmat dan hidayah-Nya, serta selawat beriringan salam penulis sanjungkan ke pangkuan Rasulullah Muhanna SAW yang telah membawa umat manusia ke alam yang penuh dengan nikmat ilmu pengetahuan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Penggunaan Media Handout Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Lumut di SMAN I Kluet Timur”**. Skripsi ini merupakan salah satu kewajiban untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini tidak luput dari bantuan, bimbingan dan dorongan dari semua pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Dr. Anton Widyanto, M. Ag, Ed. S selaku Penasehat Akademik sekaligus sebagai dosen pembimbing pertama, dan kepada Ibu Eriawati, M. Pd. Sebagai dosen pembimbing kedua, yang telah banyak memberikan bimbingan, bantuan, nasehat, dan arahan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Samsul Kamal, M. Pd selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada peneliti dalam menyelesaikan perkuliahan ini.
3. Ucapan terima kasih kepada Bapak Dr. Mujiburrahman, M. Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
4. Ibu Rainawati, S. Pd. I selaku guru biologi dan Bapak Tarmizi, S. Pd. selaku kepala sekolah SMAN 1 Kluet Timur, yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.

5. Terimakasih kepada seluruh keluarga besar saya, Abang Akhyar Widarsa, S. Pd. I, Abang Silmi Harsa, SE, Edo Sumini, Amd. Kep, Edo Mirnalisa Fitri, S. Pd, beserta keponakanku Zahida Qalbi Nadhifa dan Akifa Althafunnisa Widarsa. Yang telah memberikan perhatian selama penulis melaksanakan studi pada Fakultas Tarbiyah UIN Ar-Raniry.
6. Terimakasih untuk adik saya Yarhami, Rahmat Novyansyah dan Tarmidin yang telah memberikan dukungan kuat untuk dapat menyelesaikan studi hingga jenjang sarjana di Fakultas Tarbiyah UIN Ar-Raniry
7. Terima kasih juga kepada sahabatku Ailismi, S. Pd, Anita, S. Pd, dan Fitriani beserta teman-teman seperjuangan, Terutama Muhammad Rafiq Annur, S. T. yang telah membantu dan memberi motivasi, saran dan dukungan dalam menyelesaikan Studi di Fakultas Tarbiyah UIN Ar-Raniry

Teristimewa, ucapan terima kasih yang tak terhingga Ananda sampaikan kepada Ayahanda Waiddin Malik, BA. dan Ibunda Tercinta Mina Hayani, yang telah memberi dukungan, motivasi, dengan kelembutan dan kasih sayangnya, serta Do'a yang tak hentinya mereka panjatkan, sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata kesempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang dapat dijadikan masukan guna perbaikan dimasa yang akan datang. Akhirul kalam, kepada Allah jualah penulis berserah diri semoga selalu dilimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. *Aamiin Ya Rabbal 'Alamin*

Banda Aceh, 31 Oktober 2017

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Hipotesis Penelitian	7
F. Definisi Operasional	8
BAB II KAJIAN TEORETIS.....	10
A. Pengertian Media	10
B. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran.....	11
C. Jenis dan Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran	14
D. Media <i>Handout</i> dalam Pembelajaran.....	18
1. Peran <i>Handout</i>	19
2. Kelebihan dan Kekurangan Media <i>Handout</i>	21
E. Aktivitas Belajar Siswa.....	22
1. Jenis-jenis Aktivitas Belajar Siswa.....	22
2. Manfaat Aktivitas dalam pembelajaran	23
F. Hasil Belajar Siswa	24
G. Materi Lumut	29
1. Ciri-ciri Lumut.....	30
2. Klasifikasi Lumut	32
a. Lumut Hati (<i>Hepaticea</i>).....	32
b. Lumut Tanduk (<i>Anthocerothyceae</i>)	33
c. Lumut Daun (<i>Musci</i>).....	34
3. Daur Hidup Lumut.....	37
4. Peran Lumut dalam Kehidupan	39
BAB III METODE PENELITIAN	40
A. Rancangan Penelitian.....	40
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	41
C. Populasi dan Sampel	41
D. Teknik Pengumpulan Data.....	42
E. Instrumen Penelitian	43

F. Teknik Analisis Data.....	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	49
A. Hasil Penelitian	49
1. Aktivitas Belajar Siswa.....	49
2. Hasil Belajar Siswa	57
B. Pembahasan.....	62
1. Aktivitas Belajar Siswa.....	62
2. Hasil Belajar Siswa	66
BAB V PENUTUP	69
A. Kesimpulan	69
B. Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN-LAMPIRAN	74
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	131

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 : Rancangan Penelitian.....	40
3.2 : Klasifikasi interpretasi <i>N-Gain</i>	48
4.1 : Hasil Analisis Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen	49
4.2 : Hasil Analisis Aktivitas Belajar Siswa Kelas Kontrol.....	53
4.3 : Hasil Belajar Siswa di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	58
4.4 : Hasil Penelitian Menggunakan Uji-t.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 : Lumut Hati (<i>Hepaticea</i>)	33
2.2 : Lumut Tanduk (<i>Anthoceroephyceae</i>)	34
2.3 : Lumut Daun (<i>Musci</i>)	35
2.4 : Daur Hidup Lumut	38
4.1 : Persentase Nilai Aktivitas Belajar Siswa Berdasarkan Masing-Masing Indikator Pada Kelas Eksperimen	52
4.2 : Persentase Nilai Aktivitas Belajar Siswa Berdasarkan Masing-Masing Indikator Pada Kelas Kontrol	56
4.3 : Grafik Perbandingan Nilai Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	57
4.4 : Grafik Perbandingan Nilai Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan kelas Kontrol	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 : Surat Keputusan (SK) Pembimbing Skripsi	73
2 : Surat Izin Mengumpulkan Data	74
3 : Surat Telah Mengumpulkan Data	75
4 : Rancangan Pelaksanaan Penelitian (RPP)	76
5 : LKS (Lembar Kerja Siswa).....	90
6 : Soal Test.....	92
7 : Kunci Jawaban Soal	98
8 : Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa	100
9 : Daftar Distribusi t-tabel	103
10 : Rekap Analisis Butir Soal	104
11 : Kisi- Kisi Soal.....	105
12 : <i>Handout</i>	113
13 : Foto Kegiatan Penelitian	129
14 : Daftar Riwayat Hidup	131

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Belajar adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada diri setiap orang sepanjang hidupnya. Proses belajar itu terjadi karena adanya interaksi antara seseorang dengan lingkungannya. Oleh karena itu, belajar dapat terjadi kapan saja dan dimana saja. Salah satu pertanda bahwa seseorang itu telah belajar adalah adanya perubahan tingkah laku pada diri orang itu yang mungkin disebabkan oleh terjadinya perubahan pada tingkat pengetahuan, keterampilan, atau sikapnya. Interaksi yang terjadi selama proses belajar tersebut dipengaruhi oleh lingkungannya, yang antara lain terdiri atas murid, guru, petugas perpustakaan, kepala sekolah, bahan atau materi pelajaran (buku, modul, majalah, rekaman video atau audio, dll) dan berbagai sumber belajar dan fasilitas (proyektor overhead, radio, televisi, komputer, perpustakaan, dan lain-lain).¹

Dalam proses belajar mengajar, kehadiran alat/media mempunyai arti yang cukup penting. Karena dalam kegiatan tersebut, ketidak jelasan bahan yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara. Namun, meskipun begitu pentingnya alat/media bagi tercapainya tujuan pendidikan, masih banyak dijumpai lembaga-lembaga pendidikan yang kurang mementingkan suatu alat/media tersebut.

¹M. Ramli, Media Pembelajaran dalam Perspektif Al-Qur'an dan Al-Hadits, (*Jurnal Ittihad. Jurnal Kopertais Wilayah XI Kalimantan*), Vol, 13, No. 23 April 2015, h.130.

Terbukti banyak ditemukan kasus pendidik yang tidak mempergunakan media sesuai dengan bahan yang diajarkan, sehingga dalam pembelajaran pendidikan biologi, peserta didik mengalami banyak kesulitan dalam menyerap dan memahami pelajaran yang disampaikan, pendidik kesulitan menyampaikan bahan pelajaran, banyak peserta didik yang merasa bosan terhadap pelajaran biologi.

Media pembelajaran memiliki peranan penting dalam keberlangsungan proses belajar mengajar. Penggunaan media pembelajaran yang optimal mampu mempermudah siswa dalam mencerna materi pelajaran. Meskipun demikian, tidak semua media pembelajaran dapat dijadikan sebagai solusi yang tepat dalam mengefektifkan proses pembelajaran. Oleh karena itu, seorang guru dituntut lebih kreatif dalam mengembangkan media pembelajaran, serta lebih selektif dalam memilih media pembelajaran.²

Para pendidik dituntut agar mampu menggunakan media yang dapat disediakan oleh sekolah, dan tidak tertutup kemungkinan bahwa media tersebut sesuai dengan perkembangan dan tuntutan zaman. Disamping itu, pendidik juga dituntut untuk dapat mengembangkan keterampilan membuat media pembelajaran yang akan digunakannya apabila media tersebut belum tersedia. Untuk itu pendidik harus memiliki pengetahuan dan pemahaman yang cukup tentang media pembelajaran.³

²Muhammad Joko Susilo, Analisis Kualitas Media Pembelajaran Insektarium dan Herbarium Untuk Mata Pelajaran Biologi Sekolah Menengah , (*Jurnal Bioedukatika*), Vol. 3, No. 1, Mei. 2015, h. 10.

³M. Ramli, *Media Pembelajaran dalam Perspektif Al-Qur'an dan Al-Hadits...* h. 130.

Tentang penggunaan media telah dijelaskan dalam QS. An Nahl ayat 89 yaitu:

وَيَوْمَ نَبْعَثُ فِي كُلِّ أُمَّةٍ شَهِيدًا عَلَيْهِمْ مِّنْ أَنفُسِهِمْ وَجِئْنَا بِكَ شَهِيدًا عَلَىٰ هَؤُلَاءِ
وَنَزَّلْنَا عَلَيْكَ الْكِتَابَ تَبْيِينًا لِّكُلِّ شَيْءٍ وَهُدًى وَرَحْمَةً وَبُشْرَىٰ لِلْمُسْلِمِينَ

Artinya (dan ingatlah) akan hari (ketika) Kami bangkitkan pada tiap-tiap umat seorang saksi atas mereka dari mereka sendiri dan Kami datangkan kamu (Muhammad) menjadi saksi atas seluruh umat manusia. dan Kami turunkan kepadamu Al-kitab (Al-Quran) untuk menjelaskan segala sesuatu dan petunjuk serta rahmat dan kabar gembira bagi orang-orang yang berserah diri.

Allah SWT menyapa hamba dan RasulNya, “dan kami turunkan kepadamu Al-Kitab untuk menjelaskan segala sesuatu.” Ibnu Mas’ud berkata, “segala ilmu dan segala hal telah dijelaskan kepada kami di dalam Al-Quran ini.” Al-Quran mencakup segala ilmu yang bermanfaat berupa kisah masa lalu, pengetahuan tentang apa yang akan terjadi, segala yang diharamkan dan diharamkan. Jadi dalam ayat ini secara tidak langsung Allah mengajarkan kepada manusia untuk menggunakan sebuah alat/ benda sebagai suatu media dalam menjelaskan segala sesuatu. Sebagaimana Allah Swt menurunkan Al-Qur’an kepada Nabi Muhammad Saw untuk menjelaskan segala sesuatu, maka sudah sepatutnya jika seorang menggunakan suatu media tertentu dalam menjelaskan segala hal.⁴

Penggunaan media pembelajaran harus bervariasi, menarik perhatian, lebih menyenangkan, dapat memberikan pengalaman belajar sehingga peserta didik dapat menangkap materi pelajaran dengan mudah. Jenis-jenis media yang dapat

⁴Muhammad Nasib Ar-rifa’, *Tafsir Ibnu Katsir Jilid 2 (Surah Al-Nahl)*, (Jakarta: Gema Insani. 1999), h.1055-1056.

digunakan dalam pembelajaran adalah media grafis (gambar, foto, bagan, poster, dan lain-lain), media tiga dimensi (model kerja, *mockup*, diorama, dan lain-lain), media proyeksi (slide, film, OHP, dan lain-lain), serta penggunaan lingkungan sebagai media pembelajaran.⁵

Penyampaian atau memberi materi yang membutuhkan tingkat pemahaman yang lebih, salah satu cara untuk mensiasatinya diperlukan bantuan suatu media. Peran media sangatlah penting dalam penyampaian tujuan pembelajaran yang efektif sehingga dalam suatu proses pembelajaran akan terjadi suatu komunikasi. Komunikasi tersebut merupakan proses penyampaian pesan dari sumber pesan (guru) melalui media tertentu ke penerima pesan (siswa). Suatu pembelajaran harus disajikan dengan menarik dan menyenangkan agar pelajar atau peserta didik lebih aktif dalam belajar biologi, sehingga siswa tidak merasa dibebani dalam pembelajaran.⁶

Biologi merupakan ilmu yang mempelajari tentang kehidupan, objek kajian biologi adalah makhluk hidup, salah satunya adalah lumut. Dalam kurikulum 2013 terdapat Kompetensi Inti (KI) 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minat untuk memecahkan masalah, dan Kompetensi Dasar (KD) 3.7. Menerapkan prinsip klasifikasi untuk

⁵Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, *Media Pengajaran Cet. 10*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2011), h. I.

⁶ Udhi Munadi, *Media Pembelajaran Cet.4*, (Jakarta: Gaung Persada Press, 2012), h. 75.

menggolongkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan pengamatan morfologi dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi.⁷

Berdasarkan wawancara dengan guru bidang studi biologi, dapat diketahui di SMAN I Kecamatan Kluet Timur Kabupaten Aceh Selatan, dalam kegiatan belajar mengajar, interaksi guru dan siswa dalam proses belajar masih berjalan satu arah, yakni dari guru saja. Tidak ada kegiatan diskusi di kelas, sehingga aktivitas siswa terbatas pada mencatat penjelasan guru, mengerjakan tugas dari guru dan sesekali menjawab pertanyaan guru bila ditunjuk. Kondisi ini mengakibatkan hasil belajar siswa rendah, sedangkan ketuntasan belajar siswa secara individu yang ingin dicapai berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) 70.⁸

Menurut keterangan sebagian siswa, materi Lumut yang dipelajari di anggap sulit, terlebih masih kurangnya sumber bahan ajar yang memadai sehingga menyebabkan siswa sulit untuk memahami materi Lumut yang di sampaikan oleh guru. Sehingga untuk memudahkan siswa dalam proses belajar mengajar maka dapat digunakan media *handout*.

⁷Silabus Peminatan Matematika dan Ilmu Alam mata Pelajaran Biologi SMA

⁸Hasil Wawancara dengan Ibu Rainawati (Guru Biologi di SMAN 1 Kluet Timur), pada Tanggal 21 September 2016.

Berdasarkan permasalahan diatas, untuk mengetahui penggunaan media dalam pelajaran biologi, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul: **“Penggunaan Media *Handout* Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Lumut di SMAN I Kluet Timur”**

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media *handout* pada pokok bahasan lumut di SMAN I Kluet Timur?
2. Apakah penggunaan media *handout* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan lumut di SMAN I Kluet Timur?

C. Tujuan penelitian

1. Untuk mengetahui aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media *handout* pada pokok bahasan lumut di SMAN I Kluet Timur.
2. Untuk mengetahui apakah penggunaan media *handout* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan lumut di SMAN I Kluet Timur.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagaiberikut:

- 1) Manfaat secara Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi

perkembangan ilmu pengetahuan khususnya tentang penggunaan media *handout* dalam pembelajaran biologi

2) Manfaat Secara Praktis:

1. Bagi guru biologi, sebagai bahan masukan dalam memilih media pembelajaran yang tepat, agar pembelajaran menjadi efektif dan mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.
2. Bagi sekolah, memberikan masukan untuk memanfaatkan media *handout* dalam pengajaran sehingga dapat mengefektifkan hasil belajar siswa.
3. Bagi universitas, hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai bahan bacaan dan sebagai bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul.⁹

Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah:

H_0 : Penggunaan media *handout* tidak dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasa lumut.

H_a : Penggunaan media *handout* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasa lumut.

⁹Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), h. 21.

F. Defenisi Operasional

1. Penggunaan

Penggunaan berasal dari kata “guna” yang berarti menggunakan sesuatu.¹⁰ Penggunaan yang dimaksud adalah menggunakan segala sesuatu yang digunakan dalam memperlancar komunikasi untuk mempermudah dalam menyampaikan dan informasi pengetahuan dalam kegiatan pembelajaran sehingga akan tercapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan yaitu penggunaan media *handout*.

2. Media *Handout*

Selebaran yang dibagikan oleh guru kepada siswa yang berisi tentang bagian materi pelajaran, kutipan, table dan sejenisnya untuk memperlancar pelaksanaan proses belajar mengajar.¹¹ Media yang penulis maksud adalah media *handout* yang membahas tentang lumut yang dibuat dalam bentuk catatan berupa lembaran dan dibagikan kepada siswa kelas X SMAN I Kluet Timur

3. Aktivitas siswa

Aktivitas belajar merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan perubahan pengetahuan-pengetahuan, nilai-nilai sikap, dan keterampilan pada siswa sebagai latihan yang dilaksanakan secara sengaja.¹² Dalam penelitian ini jenis aktivitas siswa diantaranya *visual activities, oral*

¹⁰W.J.S, Poerwadarminta, *Kamus Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1984), h. 83.

¹¹Erwin Dedi Prihantoro, Penerapan Metode *Guided Note Taking* Dengan Bantuan *Handout* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kompetensi Dasar Memperbaiki Unit Kopling dan Komponen-Komponen Sistem Pengoperasian Untuk Siswa Kelas XI SMK Perindustrian Yogyakarta, (*Skripsi*), Universitas Negeri Yogyakarta, 2013, h. 22.

¹²Zakiah, Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa pada Pembelajaran PKN Melalui Metode Pemberian Tugas, *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, Vol 1/No 2, (2003), h. 12.

activities, listening activities, writing activities, mental activities, dan emotional activities.

4. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya, dimana siswa memperoleh hasil dari suatu interaksi tindakan belajar.¹³ Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah perubahan kemampuan yang dimiliki siswa setelah siswa memperoleh pengalaman belajar.

5. Pokok Bahasan Lumut

Lumut (*Bryophyta*) merupakan tumbuhan darat yang tumbuhnya tidak dapat dibedakan antara akar, batang dan daun. Selain itu tubuh lumut juga tidak memiliki pembuluh pengangkut. Tumbuhan ini tidak dijumpai jaringan berkayu namun lumut memiliki klorofil sehingga digolongkan kedalam *kingdom plantae*.¹⁴ yang dimaksud dengan pokok bahasan lumut dalam penelitian ini meliputi ciri-ciri lumut (*Bryophyta*), bagian-bagian lumut (*Bryophyta*), klasifikasikan jenis lumut (*Bryophyta*) beserta contohnya, daur hidup tumbuhan lumut (*Bryophyta*), dan peranan lumut (*Bryophyta*) bagi kehidupan manusia.

¹³Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Ramaja Rosdakarya, 2008), h. 22.

¹⁴John W.Kimball, dkk., *Biologi, Jilid 3*, (Bogor: PT Gelora Aksara Pratama, 1999), h. 881.

BAB II

KAJIAN TEORETIS

A. Pengertian Media

Media pembelajaran merupakan perpaduan dari dua kata yaitu kata "media" dan kata "pembelajaran" yang masing-masing memiliki arti tersendiri. Untuk mengetahui pengertian media pembelajaran terlebih dahulu akan diuraikan mengenai pengertian kata media dan pengertian kata pembelajaran itu sendiri.

Media didefinisikan sebagai 1) alat; 2) sarana komunikasi; 3) perantara/penghubung. Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan.¹⁵ Dari pengertian ini dapat dipahami bahwa media dijadikan sebagai alat oleh seseorang untuk menyampaikan pesan kepada orang lain.

Media adalah alat bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai penyalur pesan guna mencapai tujuan pengajaran. media adalah suatu ekstensi manusia yang memungkinkannya mempengaruhi orang lain yang tidak mengadakan kontak langsung dengan dia.¹⁶ Media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar. Media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar.

¹⁵Arief S. Sadiman, dkk., *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya Ed. I*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2007), h. 6.

¹⁶Harjanto, *Perencanaan Pengajaran Cet. 4*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2005), h. 246.

Media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Media pendidikan digunakan dalam rangka komunikasi dan interaksi guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.¹⁷

Berdasarkan pendapat ini, media merupakan alat atau komponen yang dapat merangsang siswa untuk belajar. Dari definisi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa media dapat diartikan sebagai alat bantu atau alat penyampai pesan dari pengirim ke penerima pesan yang bisa dalam berbagai bentuk dengan satu tujuan yaitu untuk proses penyaluran informasi. Media sebagai alat bantu yang digunakan untuk membantu guru menyampaikan informasi kepada peserta didik dalam kegiatan belajar-mengajar guna mencapai tujuan pembelajaran.

B. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran dalam menunjang proses pembelajaran memiliki banyak fungsi dan manfaat. Menurut Levie & Lentz fungsi media pembelajaran, yaitu:

1. Fungsi atensi

Fungsi atensi media visual merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran. Seringkali pada awal pelajaran peserta didik tidak tertarik dengan materi pelajaran atau mata pelajaran, itu merupakan salah satu pelajaran yang tidak disenangi oleh mereka sehingga mereka tidak memperhatikan. Media gambar yang diproyeksikan melalui LCD dapat menenangkan dan

¹⁷Anissatul Mufarokah, *Strategi Belajar Mengajar*, (Yogyakarta: Teras, 2009), h. 104.

mengarahkan perhatian mereka kepada pelajaran yang akan mereka terima. Dengan demikian, kemungkinan untuk memperoleh dan mengingat isi pelajaran semakin besar.

2. Fungsi afektif
Media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan peserta didik ketika belajar atau membaca teks yang bergambar. Gambar atau lambang dapat menggugah emosi dan sikap siswa, misalnya informasi yang menyangkut masalah sosial atau ras.
3. Fungsi kognitif
Media visual terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambing visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.
4. Fungsi kompensatoris
Media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu peserta didik yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatkannya kembali. Dengan kata lain, media pembelajaran berfungsi untuk mengakomodasikan peserta didik yang lemah dan lambat menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks atau disajikan secara verbal.¹⁸

Menurut Sudjana & Rivai terdapat empat manfaat media pembelajaran, yaitu:

- 1) Pembelajaran akan lebih menarik perhatian peserta didik sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- 2) Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh peserta didik dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran.
- 3) Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga peserta didik tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga
- 4) Peserta didik dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dan lain-lain.¹⁹

¹⁸Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persad. 2006) h. 16-17

¹⁹Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran...*h. 24.

Adapun manfaat media pembelajaran antara lain :

- a. Meletakkan dasar-dasar yang konkrit untuk berpikir
- b. Memperbesar perhatian siswa
- c. Meletakkan dasar-dasar yang penting untuk perkembangan belajar dan oleh karena itu membuat pelajaran lebih mantap
- d. Memberikan pengalaman yang nyata yang dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri di kalangan siswa
- e. Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan kontinu
- f. Membantu tumbuhnya pengertian dan membantu perkembangan kemampuan berbahasa
- g. Memberikan pengalaman-pengalaman yang tidak mudah diperoleh dengan cara lain, serta membantu berkembangnya efisiensi yang lebih mendalam serta keragaman yang lebih banyak dalam belajar.²⁰

Berdasarkan uraian pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar memiliki pengaruh yang besar. Adanya media pembelajaran akan lebih menjamin pemahaman yang lebih baik kepada peserta didik dan mempermudah penyampaian materi pembelajaran. Media pembelajaran juga dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik karena mampu membawa siswa ke dalam suasana senang. Selain itu, media pembelajaran dapat bermanfaat untuk mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu sehingga proses pembelajaran akan lebih efektif.

²⁰Oemar Hamalik, *Media Pendidikan*, (Bandung: Alimim, 1986), h. 27.

C. Jenis dan Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran

Media yang digunakan dalam proses pembelajaran dapat dibedakan menjadi beberapa macam. jenis media yang lazim dipakai dalam kegiatan belajar mengajar yaitu:

1) Media grafis

Media grafis termasuk dalam media visual yang berfungsi untuk menyalurkan pesan dari sumber ke penerima pesan. Saluran yang dipakai menyangkut indera penglihatan. Pesan yang akan disampaikan dituangkan ke dalam simbol-simbol komunikasi visual. Beberapa jenis media grafis yaitu: gambar/foto, sketsa, diagram, bagan/chart, grafik, kartun, poster, peta, globe, papan flanel, dan papan buletin.

2) Media audio

Media audio berkaitan dengan indera pendengaran. Pesan yang akan disampaikan dituangkan ke dalam lambang-lambang auditif, baik verbal maupun non verbal. Ada beberapa jenis media audio, antara lain: radio, alat perekam pita magnetik, piringan hitam dan laboratorium.

3) Media proyeksi diam

Mempunyai persamaan dengan media grafik dalam arti menyajikan rangsangan-rangsangan visual. Beberapa jenis media proyeksi diam antara lain: film bingkai, film rangkai, overhead proyektor, dan *proyektor opaque*.²¹

²¹Arief S. Sadiman, dkk., *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. 1996). h. 28-81.

Berdasarkan bentuknya media komunikasi dapat dikelompokkan sebagai berikut:

1. Media cetak, ialah segala barang cetak yang dipergunakan sebagai sarana penyampaian pesan seperti surat kabar, leaflet, brosur, bulletin, dan sebagainya.
2. Media visual, atau media pandang artinya untuk menerima pesan yang disampaikannya digunakan indera penglihatan. Misalnya film, televisi, lukisan, foto, pameran, dan lain-lain.
3. Media audio, untuk menerima pesan yang disampaikan digunakan indera pendengaran, seperti radio, telepon, tape recorder, dan sebagainya.
4. Media audio-visual, ialah media komunikasi yang dapat dilihat sekaligus didengar, jadi untuk dapat mengakses informasi yang disampaikan, digunakan indera penglihatan dan pendengaran sekaligus, termasuk jenis ini adalah televisi dan film.²²

Menurut Kemp & Dayton media dapat ke dalam delapan jenis, yaitu (1) media cetakan, (2) media pajang, (3) *overhead transparencies*, (4) rekaman audiotape, (5) seri slide dan filmstrips, (6) penyajian multi-image, (7) rekaman video dan film hidup, dan (8) komputer.²³

²²Suranto, *Komunikasi Perkantoran*, (Yogyakarta: Wahana Grafika. 2005), h. 122-123

²³Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran...*h. 37.

Selain itu, beberapa macam media pengajaran menurut Nana Sudjana & Ahmad Rivai adalah:

Pertama, media grafis atau sering disebut media dua dimensi, yakni media yang mempunyai ukuran panjang dan lebar. Kedua, media tiga dimensi, yaitu dalam bentuk model seperti model padat, model penampang, model susun, model kerja, mock up, diorama, dan lain-lain. Ketiga, media proyeksi seperti slide, film strips, film, penggunaan OHP, dan lain-lain. Keempat, penggunaan lingkungan sebagai media pengajaran.²⁴

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran terbagi menjadi:

1. Media cetak meliputi modul, *handout*, buku teks, majalah, koran.
2. Media visual meliputi film, lukisan, foto, gambar, diagram, grafik.
3. Media audio meliputi seperti radio, telepon, *tape recorder*.
4. Media audio-visual meliputi televisi, video, dan film.
5. Media berbasis komputer meliputi video interaktif, aplikasi berupa permainan dan simulasi.

Media pembelajaran merupakan komponen pembelajaran yang perlu pertimbangan dalam memilih agar berfungsi secara efektif. Pemilihan media dapat dilakukan dengan mempertimbangkan faktor-faktor berikut:

- a. Hambatan pengembangan dan pembelajaran yang meliputi faktor-faktor dana, fasilitas dan peralatan yang tersedia, waktu yang tersedia, serta sumber-sumber yang tersedia.
- b. Persyaratan isi, tugas, dan jenis pembelajaran.

²⁴Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, *Media Pengajaran*. (Bandung: Sinar Baru, Algensindo. 2002). h. 3.

- c. Hambatan dari sisi siswa dengan mempertimbangkan kemampuan dan ketrampilan awal.
- d. Pertimbangan lainnya adalah tingkat kesenangan dan keefektifan biaya.
- e. Pemilihan media sebaiknya mempertimbangkan pula:
 - 1) Kemampuan mengakomodasikan penyajian stimulus yang tepat.
 - 2) Kemampuan mengakomodasikan respon siswa yang tepat.
 - 3) Kemampuan mengakomodasikan umpan balik.
 - 4) Pemilihan media utama dan sekunder untuk penyajian informasi atau stimulus, dan untuk latihan dan tes.
- f. Media sekunder harus mendapat perhatian karena pembelajaran yang berhasil menggunakan media yang beragam.²⁵

Selain itu dalam memilih dan menggunakan media untuk kepentingan pengajaran sebaiknya memperhatikan kriteria-kriteria sebagai berikut:

1. Ketepatannya dengan tujuan pengajaran, artinya media pengajaran dipilih atas dasar tujuan-tujuan instruksional yang telah ditetapkan.
2. Dukungan terhadap isi bahan pelajaran, artinya bahan pelajaran yang sifatnya fakta, prinsip, konsep, dan generalisasi sangat memerlukan bantuan media agar lebih mudah dipahami siswa.
3. Kemudahan memperoleh media.
4. Ketrampilan guru dalam menggunakannya.
5. Tersedia waktu untuk menggunakannya.

²⁵Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran...*h. 69-71

6. Sesuai dengan taraf berfikir siswa.²⁶

Pemilihan dan penggunaan media pembelajaran harus mempertimbangkan beberapa hal agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan beberapa kriteria pemilihan dan penggunaan media, yaitu: ketepatannya dengan tujuan pengajaran, kemudahan memperoleh media, ketrampilan guru dalam menggunakan media.

D. Media Handout dalam Pembelajaran

Handout termasuk media cetak yang meliputi bahan-bahan yang disediakan di atas kertas untuk pengajaran dan informasi belajar, biasanya diambil dari beberapa literatur yang memiliki relevansi dengan materi yang diajarkan atau kompetensi dasar dan materi pokok yang harus dikuasai oleh peserta didik.²⁷ *Handout* adalah selebaran tertulis tentang materi pelajaran yang diedarkan kepada siswa secara cuma-cuma sebagai bahan penjelasan yang dapat berupa skema, diagram, rangkuman terbatas, maupun contoh-contoh perhitungan yang dapat memudahkan pemahaman siswa tentang konsep yang diberikan sehingga siswa dapat belajar lebih efisien.

Handout adalah catatan yang dibuat oleh guru yang digandakan dan dibagikan kepada siswa yang melingkupi pokok-pokok penting pelajaran, jadwal

²⁶Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, *Media Pengajaran...* h. 4-5.

²⁷Muzamzam Diar Achda, Efektivitas Penggunaan Metode Pembelajaran *Students Centered Learning (Scl)* Berbasis *Handout* Pada Kompetensi Dasar Mendiskripsikan Permasalahan Lingkungan Hidup Dan Upaya Penanggulangannya dalam Pembangunan Berkelanjutan Terhadap Hasil Belajar IPS Siswa Kelas VIII SMP N 1 Ungaran (*Skripsi*), Universitas Negeri Semarang. 2013.

pelajaran, tujuan pelajaran, tugas atau pekerjaan rumah dan sumber referensi. Karakteristik yang harus dimiliki oleh *handout* adalah padat informasi dan dapat memberikan kerangka pemikiran yang lebih utuh. Sebagai media pengajaran penjelasan yang lebih rinci tentang isi *handout* masih harus diberikan oleh guru yang mengadakan pembelajaran. *Handout* diberikan pada awal atau sebelum pelajaran dimulai dan merupakan catatan tambahan bagi siswa²⁸.

1) Peran *Handout*

Peran *handout* bagi kegiatan pembelajaran dipaparkan dalam fungsi, tujuan serta kegunaan *handout* :

1) Fungsi *Handout*

- a. Membantu peserta didik agar tidak perlu mencatat,
- b. Sebagai pendamping penjelasan pendidik,
- c. Sebagai bahan rujukan peserta didik,
- d. Memotivasi peserta didik agar lebih giat belajar,
- e. Peningat pokok-pokok materi yang diajarkan,
- f. Memberi umpan balik, dan
- g. Menilai hasil belajar

2) Tujuan Pembuatan *Handout*

Pembuatan *handout* dalam fungsi pembelajaran memiliki tiga tujuan, yaitu untuk memperlancar dan memberikan bantuan informasi atau materi pembelajaran sebagai pegangan bagi peserta didik, memperkaya

²⁸Muzamzam Diar Achda, Efektivitas Penggunaan Metode.... 2013

pengetahuan peserta didik serta untuk mendukung bahan ajar lainnya atau penjelasan dari pendidik.²⁹

3) Kegunaan *Handout*

Penyusunan *handout* dalam kegiatan pembelajaran memiliki beberapa manfaat, diantaranya memudahkan peserta didik saat mengikuti proses pembelajaran, serta melengkapi kekurangan materi, baik materi yang diberikan dalam buku teks maupun materi yang diberikan secara lisan oleh pendidik.

Menurut Davies ada enam kegunaan *handout* yaitu:

- a) Dapat membantu siswa untuk memperoleh informasi tambahan yang belum tentu mudah diperoleh secara cepat dari tempat lain;
- b) Memberikan rincian prosedur atau teknik pelaksanaan yang terlalu kompleks bila menggunakan media audiovisual;
- c) Materi yang terlalu panjang atau kompleks yang telah diringkas dalam bentuk catatan yang mudah dipahami;
- d) Dapat menghemat waktu, menggantikan catatan siswa dan memelihara konsistensi penyampaian materi di kelas oleh guru;
- e) Siswa dapat mengikuti struktur pelajaran dengan baik;
- f) Siswa akan mengetahui pokok yang diberikan oleh guru.³⁰

²⁹Andi. Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Yogyakarta: Diva Press, 2011), h. 80

³⁰Muzamzam Diar Achda, *Efektivitas Penggunaan Metode.....*2013.

2. Kelebihan dan Kekurangan Media *Handout*

Kelebihan media *handout* dalam kegiatan belajar mengajar diantaranya adalah dapat merangsang rasa ingin tahu dalam mengikuti pelajaran, meningkatkan kreativitas siswa dalam kegiatan belajar mengajar serta memelihara konsistensi penyampaian materi pelajaran di kelas oleh guru sesuai dengan perancangan pengajaran. Selain itu *handout* juga berguna untuk memperkenalkan informasi atau teknologi baru, dapat memeriksa hasil pembelajaran siswa, mendorong keberanian siswa berprestasi dan dapat membantu pengetahuan ingatan dan penyempurnaan.³¹

Ada empat kelebihan *handout* sebagai salah satu media cetak yaitu:

1. Siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan masing – masing
2. Di samping dapat mengulang materi, siswa dapat mengikuti urutan pikiran secara logis
3. Perpaduan teks dan gambar dapat menambah daya tarik serta memperlancar pemahaman informasi yang disampaikan
4. Lebih ekonomis dan mudah terdistribusi.³²

Sedangkan kekurangan media *handout* sebagai media cetak ada lima yaitu:

1. Sulit menampilkan gerak dan suara dalam halaman media cetak;
2. Proses pencetakan memakan waktu lama;
3. Bagian-bagian pelajaran harus dirancang sedemikian rupa;

³¹Muzamzam Diar Achda, *Efektivitas Penggunaan Metode.....* 2013.

³²Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali Pers. 2011), h. 38.

4. Cepat rusak atau hilang;
5. Umumnya keberhasilannya hanya ditingkat kognitif.³³

E. Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting dalam interaksi pembelajaran sebab pada prinsipnya belajar adalah berbuat untuk mengubah tingkah laku. Tidak ada belajar kalau tidak ada aktivitas. Dalam kegiatan belajar, subyek didik atau siswa harus aktif berbuat. Dengan kata lain, bahwa dalam belajar sangat diperlukan adanya aktivitas.³⁴

1. Jenis-Jenis Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar antar siswa sangatlah beragam dan berbeda antara satu dengan yang lainnya, hal itu dipengaruhi oleh perbedaan tingkat kemampuan, sehingga seorang guru hendaklah memperhatikan aktivitas belajar pada semua siswa. Jenis-jenis aktivitas dalam belajar adalah sebagai berikut:

- a. *Visual activities*, misalnya membaca, memperhatikan gambar, demonstrasi, percobaan.
- b. *Oral activities*, misalnya menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, wawancara, diskusi.
- c. *Listening activities*, misalnya mendengarkan uraian, mendengarkan penjelasan, percakapan, diskusi.

³³Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran...*h.39

³⁴A.M, Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (PT Raja Grafindo Persada. Jakarta. 2003), h. 95.

- d. *Writing activities*, misalnya menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.
- e. *Drawing activities*, misalnya, menggambar, membuat grafik, peta, diagram.
- f. *Motor activities*, misalnya melakukan percobaan, membuatkonstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun, beternak.
- g. *Mental activities*, misalnya menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisa, melihat hubungan, mengambil keputusan.
- h. *Emotional activities*, misalnya menaruh minat, merasa bosan,gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.³⁵

Dari berbagai penjelasan yang telah diuraikan di atas, aktivitas belajar merupakan kegiatan–kegiatan yang terjadi yang dilakukan secara fisik ataupun non fisik yang merupakan tingkah laku individu melalui interaksi dengan lingkungan sebagai hasil belajar mencakup aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.

2. Manfaat Aktivitas dalam Pembelajaran.

Penggunaan asas aktivitas dalam proses pembelajaran memiliki manfaat tertentu, antara lain:

1. Siswa mencari pengalaman sendiri dan langsung mengalami sendiri.
2. Berbuat sendiri akan mengembangkan seluruh aspek pribadi siswa.
3. Memupuk kerjasama yang harmonis di kalangan para siswa yang pada gilirannya dapat memperlancar kerja kelompok.

³⁵Sardiman, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta : Rajawali Pers.2012), h. 101.

4. Siswa belajar dan bekerja berdasarkan minat dan kemampuan sendiri, sehingga sangat bermanfaat dalam rangka pelayanan perbedaan individual.
5. Memupuk disiplin belajar dan suasana belajar yang demokratis dan kekeluargaan, musyawarah dan mufakat.
6. Membina dan memupuk kerjasama antara sekolah dan masyarakat dan hubungan antara guru dan orang tua siswa, yang bermanfaat dalam pendidikan siswa
7. Pembelajaran dan belajar dilaksanakan secara realistis dan konkrit, sehingga mengembangkan pemahaman dan berpikir kritis serta menghindarkan terjadinya verbalisme.
8. Pembelajaran dan kegiatan belajar menjadi hidup sebagaimana halnya kehidupan dalam masyarakat yang penuh dinamika.³⁶

F. Hasil Belajar

Belajar adalah proses aktif. Belajar adalah proses mereaksi terhadap semua situasi yang ada di sekitar individu. Tingkah laku sebagai hasil proses belajar dipengaruhi oleh berbagai faktor internal dan eksternal. Berdasarkan pendapat ini, perubahan tingkah lakulah yang menjadi intisari hasil pembelajaran.¹

Noehi Nasution dan kawan-kawan yang dikutip oleh Syaiful Bahri Djamarah menyatakan bahwa:

Belajar itu bukanlah suatu aktivitas yang berdiri sendiri. Ada unsur-unsur lain yang ikut terlibat langsung di dalamnya, yaitu masukan mentah (*raw input*) merupakan bahan pengalaman belajar tertentu dalam proses belajar mengajar (*learning teaching process*) dengan harapan dapat berubah

³⁶Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Buki Aksara, 2009), h. 91.

menjadi keluaran (*out put*) dengan kualifikasi tertentu. di dalam proses belajar itu, ikut berpengaruh sejumlah faktor lingkungan yang merupakan masukan dari lingkungan (*invironmental input*) dan sejumlah faktor, instrumental (*instrumental input*) yang dengan sengaja dirancang dan dimanipulasikan guna menunjang tercapainya keluaran yang dikehendaki.³⁷

Kegiatan proses belajar mengajar dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal yang dapat dijabarkan lebih lanjut sebagai berikut :³⁸

1. Faktor yang berasal dari dalam diri siswa (internal), diantaranya meliputi:
 - a. Intelegensi. Intelegensi merupakan suatu kemampuan dasar yang bersifat umum untuk memperoleh suatu kecakapan yang mengandung berbagai komponen.
 - b. Bakat Merupakan potensi atau kemampuan yang jika dikembangkan melalui Merupakan potensi atau kemampuan yang jika dikembangkan melalui belajar akan menjadi kecakapan yang nyata.
 - c. Minat dan perhatian. Minat dan perhatian dalam belajar sangat berhubungan erat. Seseorang yang menaruh minat pada mata pelajaran tertentu, biasanya cenderung untuk selalu memperhatikan mata pelajaran yang diminatinya. Begitu juga jika seseorang menaruh perhatian secara kontinue baik secara sadar maupun secara tidak sadar pada objek tertentu biasanya akan membangkitkan minat pada objek tersebut. Kesehatan jasmani Kondisi fisik yang baik akan sangat berpengaruh terhadap berlangsungnya kegiatan belajar mengajar

³⁷Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta:, Rineka Cipta, 2002), h. 175

³⁸Nuridin Ibrahim, Pemanfaatan Tutorial Audio Interaktif Untuk Perataan Kualitas Hasil Belajar, (*Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*) No. 044, Tahun Ke-9, Jakarta: September, 2003), h.734-735.

seseorang apabila memiliki badan atau kondisi fisik yang sehat maka ia akan mempunyai semangat dalam belajar. Namun sebaliknya seseorang yang sedang dalam kondisi sakit maka akan sulit untuk bisa berkonsentrasi dalam belajar.

d. Cara belajar. Cara belajar yang efektif dan efisien akan sangat berpengaruh terhadap keberhasilan dalam belajar. Ada beberapa cara belajar yang efisien. Diantaranya yaitu: berkonsentrasi baik sebelum belajar ataupun pada saat proses belajar mengajar berlangsung, mempelajari kembali materi pelajaran yang telah diterima, membaca dengan teliti dan betul materinya, mencoba menyelesaikan latihan-latihan soal dari materi yang telah diajarkan.³⁹

2. Faktor eksternal, yaitu faktor yang berasal dari luar diri siswa, yakni kondisi lingkungan di sekitar siswa. faktor ini terdiri atas dua macam, yaitu:

1) lingkungan sosial, seperti sekolah (para guru, staf administrasi, dan teman-teman sekelas), siswa (masyarakat, tetangga, dan teman-teman sepermainan di sekitar perkampungan siswa tersebut), dan orang tua atau keluarga dapat mempengaruhi semangat belajar siswa.

2) lingkungan nonsosial, meliputi: gedung sekolah, tempat tinggal siswa, alat-alat belajar, keadaan cuaca, dan waktu belajar yang digunakan siswa dapat menentukan tingkat keberhasilan belajar siswa.

³⁹Kartini Kartono, *Bimbingan Belajar di SMA dan Perguruan Tinggi*, (Jakarta: Cv. Rajawali, 2000), h. 3.

3) faktor pendekatan belajar, yaitu jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi pelajaran. faktor ini juga berpengaruh terhadap taraf keberhasilan proses belajar siswa tersebut. seorang siswa yang terbiasa mengaplikasikan pendekatan belajar *deep* (menengah) misalnya, mungkin sekali berpeluang untuk meraih prestasi belajar yang bermutu daripada siswa yang menggunakan pendekatan belajar *surface* atau *reproductive* (rendah).⁴⁰

Hal serupa juga dikemukakan oleh Abu Ahmadi yang menyatakan bahwa ada beberapa faktor yang mempengaruhi belajar siswa baik secara langsung maupun tidak langsung. Faktor-faktor tersebut digolongkan menjadi tiga macam yaitu:⁴¹

1. Faktor-faktor stimulasi belajar, mencakup panjangnya bahan pelajaran kesulitan bahan pelajaran, artinya bahan pengajaran, berat ringannya tugas, dan suasana lingkungan eksternal.
2. Faktor-faktor metode belajar, mencakup kegiatan berlatih, resistensi dalam belajar, pengenalan tentang hasil-hasil belajar, bimbingan dalam belajar, dan kondisi-kondisi intensif. Faktor-faktor individual, mencakup usia kronologis, perbedaan jenis kelamin, pengalamannya sebelumnya, kapasitas mental, kondisi kesehatan jasmani, kondisi kesehatan rohani, dan motivasi.

⁴⁰Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2004), h. 144-155.

⁴¹Abu Ahmadi, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2001), h. 130-138.

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya, dimana siswa memperoleh hasil dari suatu interaksi tindakan belajar. Diawali dengan siswa mengalami proses belajar, mencapai hasil belajar, dan menggunakan hasil belajar, yang semua itu mencakup tiga ranah, yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik⁴²

Hasil belajar dapat dibedakan menjadi dua, yaitu dampak pengajaran dan dampak pengiring. Dampak pengajaran adalah hasil yang dapat diukur, seperti dalam angka rapor, atau angka dalam ijazah. Dampak pengiring adalah terapan pengetahuan dan kemampuan di bidang lain, yang merupakan transfer belajar⁴³

Dalam lembaga pendidikan sekolah, hasil belajar dikumpulkan dalam bentuk rapor, ijazah, dan atau lainnya. Terdapat dua pendekatan yang dapat digunakan guru dalam melakukan penilaian hasil belajar, yaitu:

- a. Penilaian Acuan Norma (*Norm-Referenced Assesment*), adalah penilaian yang membandingkan hasil belajar siswa terhadap hasil belajar siswa lain di kelompoknya
- b. Penilaian Acuan Patokan (*Criterion-Referenced Assesment*), adalah penilaian yang membandingkan hasil belajar siswa dengan suatu patokan yang telah ditetapkan sebelumnya, suatu hasil yang harus dicapai oleh siswa yang dituntut oleh guru.⁴⁴

⁴²Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Ramaja Rosdakarya, 2008), h. 22.

⁴³Imyati, *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: Rineka Cipta, 2002), h. 3-4.

⁴⁴Ign Masidjo, *Penilaian Pencapaian Hasil Belajar Siswa di Sekolah*, (Yogyakarta: Kanisius, 1995), h. 160.

Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat dikemukakan bahwa pada dasarnya hasil belajar atau prestasi belajar merupakan hasil yang dicapai oleh seorang siswa setelah mengikuti pembelajaran atau tes yang dilaksanakan oleh guru di kelas. Sehubungan dengan penelitian ini, maka hasil belajar pokok bahasan lumut yang dimaksud adalah nilai yang diperoleh siswa setelah diterapkan pembelajaran dengan menggunakan media *handout*.

G. Materi Lumut

Lumut (*bryophytes*) berasal dari bahasa Yunani yaitu *bryon* yang berarti “tumbuhan lumut”. Tumbuhan lumut berwarna hijau karena mempunyai sel-sel dengan plastida yang menghasilkan klorofil a dan klorofil b. Lumut bersifat *autotrof fotosintetik*, tak berpembuluh, tetapi sudah memiliki batang dan daun yang jelas dapat diamati meskipun akarnya masih berupa *rizoid*. Maka lumut dianggap sebagai tumbuhan peralihan antara tumbuhan lumut berkormus dan bertalus, karena memiliki ciri *thallus* berupa rizoid dan kormus yang telah menampakkan adanya bagian batang dan daun. *Bryophyta* tidak memiliki jaringan pengangkut yang diperkuat oleh *lignin*, oleh karenanya memiliki profil yang rendah, tingginya hanya 1-2 cm dan yang paling besar tingginya tidak lebih dari 20 cm. Namun tumbuhan lumut sudah memiliki dinding sel yang terdiri dari selulosa.⁴⁵

⁴⁵Hasanuddin dan Mulyadi, *Botani Tumbuhan Rendah*, (Banda Aceh: UIN Ar Raniry, 2014), h. 74.

1. Ciri-ciri Umum Lumut

- a. Sel sel penyusun tubuhnya telah memiliki dinding sel yang terdiri dari selulosa
- b. Batang dan daun pada tumbuhan lumut yang tegak memiliki susunan berbeda-beda. Lumut hanya dapat tumbuh memanjang tetapi tidak membesar, karena tidak ada sel berdinding sekunder yang berfungsi sebagai jaringan penyokong. Jika batangnya dilihat secara melintang, tampak bagian-bagian sebagai berikut:
 - 1) Selapis sel kulit, beberapa sel diantaranya memanjang membentuk *rhizoid- rhizoid epidermis*.
 - 2) Lapisan kulit dalam, tersusun atas beberapa lapisan sel yang dinamakan *korteks*.
 - 3) Slinder pusat terdiri dari sel-sel parenkimatik yang memanjang dan berguna untuk mengangkut air dan garam-garam mineral (makanan).
Pada lumut belum terdapat *floem* dan *xylem*
- c. Daun lumut umumnya setebal satu lapis sel, kecuali ibu tulang daun, lebih dari satu lapis sel. Sel-sel daunnya kecil, sempit, panjang, dan mengandung *kloroplas* yang tersusun seperti jala. Diantaranya terdapat sel-sel mati dengan penebalan dinding dalam bentuk spiral. Sel-sel mati ini berguna sebagai tempat persediaan air dan cadangan makanan. Sebagian tumbuhan lumut telah mempunyai semacam liang udara yang berguna untuk pertukaran gas, jadi mempunyai fungsi seperti stoma pada tumbuhan tinggi.

- d. Pada lumut, hanya terdapat pertumbuhan memanjang dan tidak ada pertumbuhan membesar. Pada ujung batang, terdapat titik tumbuh dengan sebuah sel pemula di puncaknya. Sel pemula itu biasanya berbentuk bidang empat (*tetrad*= kerucut terbalik) dan membentuk sel-sel baru ke tiga arah menurut sisinya.
- e. *Rhizoid* tampak seperti benang-benang, berfungsi sebagai akar untuk melekat pada tempat tumbuhnya dan menyerap air serta garam-garam mineral (makanan). *Rhizoid* terdiri dari satu deret sel yang memanjang, kadang-kadang dengan sekat yang tidak sempurna.
- f. Struktur *Sporofit* (*sporogonium*) terdiri atas:
1. *Vaginula*, yaitu kaki yang diselubungi dinding *arkegonium*
 2. *Seta* atau tangki
 3. *Apofisis*, yaitu ujung seta atau tangki yang melebar, merupakan peralihan antara *seta* dan kotak *spora*
 4. *Kaliptra* atau tudung, yaitu berasal dari dinding *arkegonium* atas dan akan menjadi tudung kotak *spora*
 5. *Kolumela*, jaringan yang tidak ikut mengambil bagian dalam pembentukan *spora*.⁴⁶

⁴⁶Hasanuddin dan Mulyadi, *Botani Tumbuhan Rendah...* h. 74-75.

2. Klasifikasi Lumut

a. Lumut Hati (*Hepatices*)

Lumut hati berbentuk lembaran (*thalus*), rizoidnya tidak bercabang terdapat di bawah tangkain atau lembarannya. *Hepatices* disebut juga lumut hati yang memiliki jumlah sebanyak 6.500 spesies. Letak *antheridium* dan *archegonium* terpisah. Struktur tubuh *hepatices* terbagi atas dua *lobus* yang menyerupai *lobus* hati pada manusia.⁴⁷

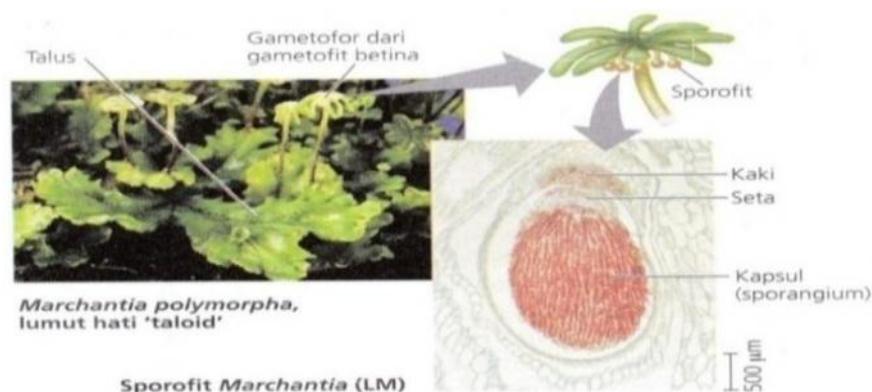
Kebanyakan lumut hidup di tempat yang basah, oleh sebab itu tubuhnya mempunyai struktur yang *higromorf*. Bentuk lain jarang ditemukan, meskipun ada pula yang terdapat pada tempat yang amat kering, misalnya pada kulit pohon, di atas tanah atau batu cadas, sehingga tubuhnya perlu mempunyai struktur yang *xeromorf*. Dalam tubuh terdapat alat penyimpanan air, atau dapat menjadi kering tanpa mengakibatkan kematiannya yang bersifat *epifit* ada yang dapat hidup pada daun pohon pohon dalam rimba daerah tropika, dan karena hidupnya di atas daun itu lumut tadi merupakan suatu bentuk ekologi yang khusus dinamakan epifil.⁴⁸

Seperti *bryophyta* , pada divisio ini fase yang menonjol dalam fase gametofitnya, pada fase ini gametofitnya terkadang memiliki kutikula, spora dari lumut hati ini memiliki dinding tebal yang menyesuaikan diri

⁴⁷Hasanuddin dan Mulyadi, *Botani Tumbuhan Rendah...* h. 80.

⁴⁸ Gembong Tjitroseopomo, *Taksonomi Tumbuhan*, (Yogyakarta:Gadjah mada University Press,) h. 186.

terhadap lingkungannya. Siklus hidup lumut ini hampir sama dengan lumut daun, yaitu fase gametofitnya lebih dominan. Contoh lumut hati adalah *Marchantia polymorpha*.⁴⁹ Jenis lumut ini dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Lumut hati (*hepaticea*).⁵⁰

b. Lumut Tanduk (*Anthoceroephyceae*)

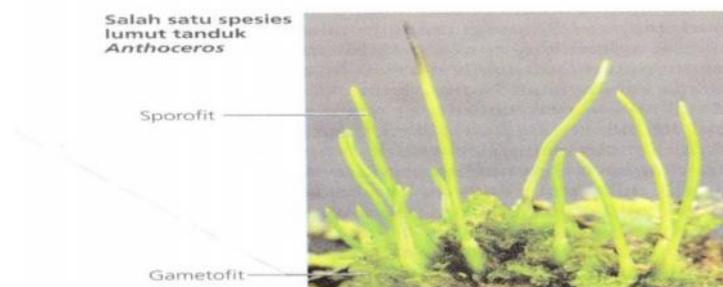
Anthoceroephyceae disebut juga lumut tanduk yang memiliki jumlah spesies paling sedikit dibandingkan dengan *bryophyta* dan *hepatophyta*, yaitu sekitar 100 spesies. Lumut tanduk hanya memuat beberapa marga yang hanya memiliki satu ordo saja, yaitu ordo *Anthoceroephyceae*. Habitat utamanya ditepi danau, tepi sungai atau selokan. Lumut ini memiliki struktur tubuh seperti lumut hati, perbedaannya terletak pada sporofitnya. *Sporofit* pada lumut tanduk bentuknya seperti kapsul memanjang yang tubuh menyerupai tanduk.

Siklus reproduksinya mirip dengan *bryophyta* dan *hepatophyta*, yaitu fase gametofitnya lebih dominan dari sporofitnya. *Sporangium Anthoceroephyceae*

⁴⁹Hasanuddin dan Mulyadi, *Botani Tumbuhan Rendah...* h. 80.

⁵⁰Najmi Indah, *Taksonomi Tumbuhan Tingkat Rendah (Scyzophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta)*, (Jember: Fakultas MIPA IKIP PGRI Jurusan Biologi, 2009), h. 174.

mempunyai susunan dalam yang lebih rumit. Gametofitnya mempunyai *tallus* berbentuk cakram dengan tepi bertoreh, biasanya melekat pada tanah dengan perantara *rhizoid*. Susunan thallusnya masih sederhana dan selnya hanya mempunyai satu *kloroplas*. Sporangium tidak bertangkai, mempunyai bentuk seperti buah polongan. Sepanjang poros bujurnya terdapat jaringan yang terdiri atas deretan sel-sel mandul yang dinamakan *kolumela*. *Kolumela* diselubungi oleh jaringan yang kemudian akan menghasilkan spora yang disebut *arkespora*. Selain *spora arkespora* juga menghasilkan sel mandul yang dinamakan *elatera*. *Anthoceroephyceae* mencakup antara lain *Anthoceros leavis*, *A. fusiformis*, *Notothylus valvata*⁵¹ Jenis lumut ini dapat dilihat pada gambar 2.2.



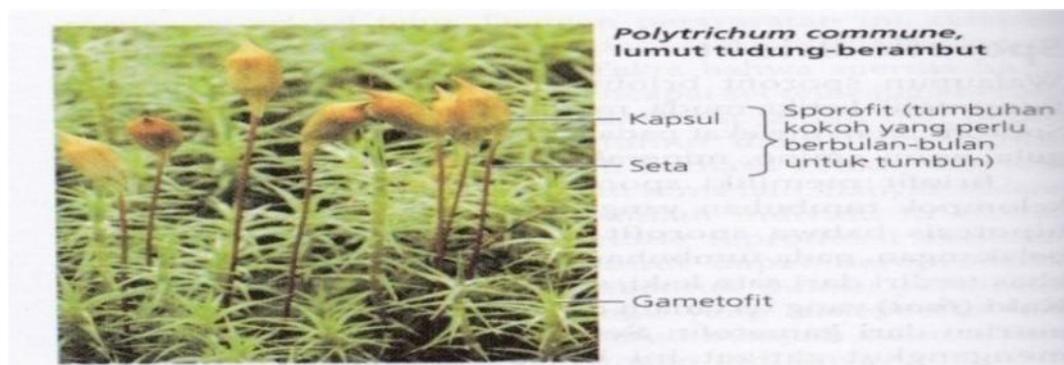
Gambar 2.2 Lumut tanduk.⁵²

⁵¹Hasanuddin dan Mulyadi, *Botani Tumbuhan Rendah...* h.84

⁵²Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Umum*, (Yogyakarta : Gadjah Mada University Press, 1998), h. 174.

c. Lumut Daun (*Musci*)

.Lumut daun meliputi \pm 12.000 jenis mempunyai daerah distribusi yang amat luas. Lumut daun dapat tumbuh di tanah-tanah gundul yang secara periodik mengalami kekeringan, bahkan di atas pasir bergerak pun dapat tumbuh. Selanjutnya lumut-lumut ini dapat kita jumpai di antara rumput-rumput, di atas batu cadas, batang pohon, di rawa-rawa dan sedikit yang hidup didalam air. Jenis lumut ini dapat dilihat pada gambar 2.3.



Gambar 2.3 Lumut daun.⁵³

Di tempat tempat yang kering lumut ini membentuk badan berupa bantalan, sedangkan yang hidup di tanah hutan membentuk lapisan seperti permadan. Dalam hutan dipegunungan daerah tropika batang dan cabang cabang pohon penuh dengan lumut yang menempel, berupa lapisan yang kadang kadang sangat tebal dan karena basahnya selalu mengucurkan air. Hutan demikianlah yang disebut hutan lumut, yang sering juga disebut hutan kabut, karena hutan itu hampir selalu diselimuti kabut.⁵⁴

⁵³Gembong Tjitroseopomo, *Taksonomi Umum*...h.18

⁵⁴Gembong Tjitroseopomo, *Taksonomi Tumbuhan*...h.200

Spora lumut daun di tempat yang cocok berkecambah merupakan protonema, yang terdiri atas benang-benang yang berwarna hijau, bersifat *fototrop* positif, banyak bercabang-cabang, dan dengan mata biasa kelihatan seperti *hifa* cendawan yang berwarna hijau. *Protonema* itu mengeluarkan *rizoid* *rizoid* yang tidak berwarna, terdiri banyak sel dengan sekat-sekat miring, bersifat *fototrop* negatif, masuk ke dalam tanah dan bercabang-cabang. *Rizoid* telah mulai terbentuk pada pembelahan spora yang pertama pada sisi yang tidak terkena cahaya.⁵⁵

Pada *musci* alat-alat kelamin terkumpul pada ujung batang atau pada ujung cabang-cabangnya dan dikelilingi oleh daun-daun yang letaknya paling atas. Daun tersebut kadang-kadang mempunyai bentuk dan susunan yang khusus dan seperti pada *jungermaniales* juga dinamakan *periantum*.⁵⁶

Alat kelamin dikatakan bersifat banci atau berumah satu, jika dalam kelompok tersebut terdapat baik *arkegonium* maupun *anteridium*, dan dinamakan berumah dua jika kumpulan *arkegonium* dan *anteridium* terpisah tempatnya. Diantara alat-alat kelamin dalam kelompok tersebut biasanya terdapat sejumlah rambut-rambut yang terdiri atas banyak sel dan dapat mengeluarkan suatu cairan. Seperti pada tubuh buah fungi rambut-rambut steril tersebut dinamakan parafisis.⁵⁷ Contoh dari lumut daun antara lain: *Andreaea petrophila*, *A. rupestris*, *Sphagnum fimbriatum*, *S. squarrosum*, *S. acutifolium*, *Polytrichum commune*,

⁵⁵Gembong Tjitroseopomo, *Taksonomi Tumbuhan*...h.200-201.

⁵⁶Gembong Tjitroseopomo, *Taksonomi Tumbuhan*...h.202.

⁵⁷Gembong Tjitroseopomo, *Taksonomi Tumbuhan*...h.202.

Hypnodendron reinwardtii, *Mniodendron divaricatum*, *Pogonatum cirrhatum*,
Georgia pellucida.

3. Daur Hidup Lumut

Dalam hidupnya lumut mengalami pergiliran keturunan antara generasi *gametofit* dan generasi *sporofit*. Generasi *gametofit* (bersifat *haploid*) lebih menonjol dibandingkan generasi *sporofit*, pada fase *gametofit* lumut membentuk struktur batang dan daun, melakukan fotosintesis, membentuk organ reproduksi/*gametangia*, *gamet*, dan *spora*. Jika kedua *gametangia* (*arkegonium* dan *anteridium*) terdapat dalam satu individu disebut berumah satu (*monoisous* atau *autoisous*) dan jika terpisah pada dua individu disebut berumah dua (*dioisous*) sehingga terdapat lumut-lumut jantan dan betina. Generasi *sporofit* memperoleh makana dari generasi *gametofit*, sehingga hidupnya tergantung pada generasi *gametofit*.⁵⁸

Siklus hidup dimulai ketika spora berkecambah menghasilkan *protonema*. *Protonema* kemudian tumbuh dan berdiferensiasi membentuk *rizoid*, batang dan mikrofil. Bagian bawah embrio dinamakan kakinya. Kaki masuk ke bagian jaringan mulut yang lebih dalam dan berfungsi sebagai alat penghisap (*haustorium*). Embrio itu lalu tumbuh merupakan suatu badan yang kuat atau jorong dengan tangkai pendek atau panjang yang dinamakan *sporogium* yang

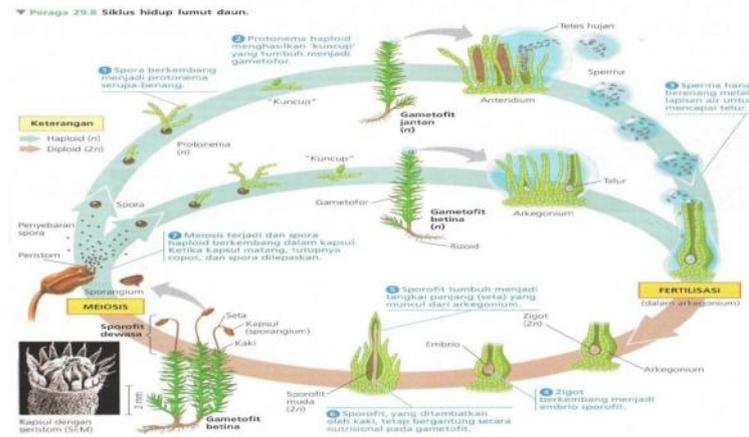
⁵⁸Hasanuddin dan Mulyadi, *Botani Tumbuhan Rendah...* h. 84.

merupakan organ reproduksi lumut.⁵⁹

Arkegonium menghasilkan sel telur atau *ovum* dan *anteridium* menghasilkan sperma yang berflagela dua. Sperma kemudian berenang untuk membuahi sel telur, gerakan *sperma* ke arah sel telur merupakan gerakan *kemotaksis*, karena adanya rangsangan zat kimia berupa lendir yang dihasilkan sel telur. Hasil pembuahan membentuk *zigot* yang kemudian tumbuh menjadi *sporofit* yang bersifat *haploid*. Ketika *sporofit* masak maka akan membentuk tangkai panjang (*seta*) yang ujungnya berupa kapsul yang disebut *sporangium*. Di dalam kapsul, setiap sel induk *spora* membelah menghasilkan empat spora yang berkumpul membentuk *tetrad*. Dinding *spora* terdiri atas dua lapisan, yang luar disebut *eksoaporium*, dan yang dalam lunak disebut *endosperium*. Ketika *spora* telah masak, *eksosporium* pecah dan *spora* dibebaskan. *Spora* kemudian dilepaskan yang dapat berkecambah dan memulai siklus hidup lumut lagi.⁶⁰ Daur hidup lumut dapat dilihat pada gambar 2.4

⁵⁹Hasanuddin dan Mulyadi, *Botani Tumbuhan Rendah...* h. 84.

⁶⁰Hasanuddin dan Mulyadi, *Botani Tumbuhan Rendah...* h.78



Gambar 2.4 Daur hidup lumut.⁶¹

4. Peran Lumut Dalam Kehidupan

1. *Sphagnum* merupakan kompoen pembentuk tanah gambut, yang membantu penyerapan air serta menjaga kelembapan tanah, pengganti kapas dan sebagai bahan bakar.
2. Lumut hati sebagai indikator daerah yang lembab dan dipakai obat penyakit hepatitis
3. Di hutan, bantalan lumut berfungsi menyerap air hujan dan salju yang mencair, sehingga mengurangi kemungkinan adanya banjir dan kekeringan di musim panas.
4. Lumut gambut di rawa dapat dijadikan sebagai pupuk penyubur tanah.⁶²

⁶¹Gembong Tjitrosoepomo, *Taksonomi Umum...* h. 174.

⁶²Hasanuddin dan Mulyadi, *Botani Tumbuhan Rendah...* h. 92

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Setiap penelitian memerlukan metode dan teknik pengumpulan data tertentu sesuai dengan masalah yang ingin diteliti. Penelitian ini bersifat eksperimen, Jenis eksperimen yang digunakan yaitu *Quasi Eksperimen*.⁶³ yang bertujuan untuk menyelidiki kemungkinan yang saling berhubungan sebab dan akibat dengan menentukan kondisi yang diperlukan dan membandingkan hasil hasilnya dengan kelompok kontrol yang tidak dikenali kondisi yang diperlukan.⁶⁴

Penelitian ini memiliki dua subjek yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol yang ditetapkan. Kelompok ini mendapatkan perlakuan pengajaran yang sama dari segi tujuan dan materi pelajaran, perbedaannya adalah media pembelajaran yang digunakan. Tahap pelaksanaan kelompok eksperimen dalam penelitian ini yaitu di beri perlakuan dengan penggunaan media *handout*, sedangkan kelompok kontrol belajar dengan pembelajaran yang sering diterapkan guru. Rancangan penelitian dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1: Rancangan Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	Pembelajaran dengan media <i>handout</i>	O ₂
Kontrol	O ₃	Pembelajaran tidak menggunakan media <i>handout</i>	O ₄

⁶³ Zainal Arifin, *Metodelogi Penelitian Pendidikan*, (Surabaya: Lentera Cendika, 2008), h 134.

⁶⁴ Sumardi Suryabrata, *Metodelogi Pendidikan*, (Yogyakarta: UGM, 1983), h. 29

Keterangan:

O₁ : *pretest* untuk kelas eksperimen

O₂ : *posttest* untuk kelas eksperimen

O₃ : *pretest* untuk kelas kontrol

O₄ : *posttest* untuk kelas kontrol.⁶⁵

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMAN I Kluet Timur Kabupaten Aceh Selatan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni tahun ajaran 2017/2018.

C. Populasi dan Sampel

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari. Sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik dari populasi tersebut.⁶⁶ Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X di SMAN I Kluet Timur yang terdiri dari 2 kelas. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X₁ sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 21 siswa dan X₂ sebagai kelas kontrol dengan jumlah 21 siswa.

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *random sampling* dimana sampel yang diambil harus berasal dari populasi yang sama.

⁶⁵Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 86

⁶⁶Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h. 117.

Pengambilan sampel secara *random* dilakukan karena tidak adanya perbedaan hasil belajar diantara kedua kelas tersebut.⁶⁷

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Pengamatan terhadap aktivitas siswa dilakukan oleh observer selama proses pembelajaran, untuk setiap pertemuan dengan mengisi lembar observasi yang sudah disediakan. Lembar observasi ini berbentuk format isian, untuk mengetahui kemunculan kegiatan atau tindakan yang dilaksanakan dalam pembelajaran. Pengamat hanya menandai dengan memberikan tanda *checklist* () pada kegiatan yang muncul pada lembar observasi yang disediakan.

2. Tes

Data tentang hasil belajar siswa dikumpulkan melalui tes hasil belajar siswa. Tes digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam proses pembelajaran, dalam penelitian ini tes yang diberikan berbentuk tes objektif yang terdiri dari 20 soal *multiple choice*.

Tes hasil belajar siswa dilaksanakan setelah diterapkannya proses pembelajaran dengan menggunakan media *handout*. Ada 2 data hasil belajar yang akan diambil dalam penelitian ini, yaitu skor tes hasil belajar siswa sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) menggunakan media *handout*

⁶⁷Hasil Wawancara dengan Ibu Rainawati (Guru Biologi di SMA Negeri 1 Paya Dapur, Aceh Selatan), pada Tanggal 21 September 2016

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam atau sosial yang diamati.⁶ Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar observasi

Lembar observasi digunakan untuk mendapatkan informasi tentang aktivitas siswa selama proses pembelajaran pada pokok bahasan lumut dengan menggunakan media *handout*. Lembar observasi terdiri atas beberapa item pengamatan terhadap siswa.

2. Soal

Lembaran soal berupa test tertulis/soal untuk melihat pemahaman siswa tentang materi lumut dengan menggunakan media *handout*. Tes yang digunakan adalah tes objektif yaitu tes pilihan ganda (*multiple choice test*) yang berjumlah 20 butir soal.

Butiran soal yang diberikan akan dianalisis terlebih dahulu dengan validitas, reliabilitas, analisis tingkat kesukaran soal dan analisis daya pembeda.

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat validitas dan kesahihan suatu instrumen dalam pengumpulan data.⁷ Suatu soal dikatakan valid apabila sudah divalidasi oleh validator ahli dalam penelitian ini validasi soal dilakukan oleh validator ahli, untuk mengetahui kevalidan butir

⁶Sugiyono, *Metodelogi Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2009), h. 148

⁷Suhaimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h.8

soal ditentukan dengan menghitung korelasi skor soal dengan rumus korelasi product moment angka kasar dengan kriteria sebagai berikut:

0,8-1,0 = Sangat tinggi

0,6-0,8 = Tinggi

0,4-0,6 = Cukup

0,2-0,4 = Rendah

0,0-0,2 = Sangat rendah.⁸

b. Realiabilitas,

kata reabilitas dalam bahasa indonesia diambil dari kata reability dalam bahasa inggris berasal dari kata reliabel yang artinya dapat dipercaya jika memberikan hasil yang tetap apabila di tes berkali-kali. Sebuah tes dikatakan realibel apabila hasil-hasil tes tersebut menunjukkan ketetapan dengan kata lain jika kepada siswa diberikan tes yang sama pada waktu yang berlainan, maka setiap siswa tetap berada dalam urutan yang sama dalam kelompoknya.

c. Analisis tingkat kesukaran

Cara melakukan analisis tingkat kesukaran soal adalah dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab benar disetiap butiran soal

⁸ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik, Prosedur*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2009), h. 254-257.

JS = jumlah seluruh peserta tes.⁹

Kriteria yang digunakan adalah semakin kecil indeks yang diperoleh maka semakin sulit soal, sebaliknya semakin besar indeks yang diperoleh, semakin mudah soal tersebut. Kriteria indeks kesukaran soal tersebut adalah sebagai berikut:

Soal dengan $P \leq 0,30$ adalah soal sukar

Soal dengan $P 0,31 - 0,70$ adalah soal sedang

Soal dengan $P > 0,71$ adalah soal mudah.

d. Analisis daya pembeda

Analisis daya pembeda mengkaji butir-butir soal dengan tujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang mampu (berprestasi tinggi) dengan siswa yang kurang mampu (berprestasi rendah).¹⁰ Artinya bila soal tersebut diberikan kepada siswa yang mampu, hasilnya menunjukkan prestasi yang tinggi dan bila diberikan kepada siswa yang lemah, maka hasilnya rendah. Adapun kriteria yang ditentukan adalah sebagai berikut:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} \times PA - PB$$

Keterangan:

J = Jumlah peserta tes

JA = Banyak peserta kelompok atas

JB = Banyak peserta kelompok bawah

⁹Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2005), h. 208

¹⁰Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h. 9

BA = Banyak peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar
 $BB = \frac{BA}{JA}$ = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu benar
 $PA = \frac{BB}{JB}$ = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu benar.
 Dengan kriteria sebagai berikut :

00-20 = tidak baik

21-40 = cukup

41-0,70 = baik

71- 1,00 = sangat baik¹¹

Soal tes yang digunakan terlebih dahulu divalidasi pada validator ahli dengan cara mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan, materi yang diajarkan tertera dalam kurikulum disebut dengan validitas isi.¹²

F. Teknik Analisis Data

Tahap penganalisaan data merupakan data yang paling penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap inilah peneliti dapat merumuskan hasil-hasil penelitiannya.

1. Aktivitas Belajar

Nilai aktivitas belajar siswa pada setiap pertemuan diakumulasikan untuk seluruh pertemuan pembelajaran baik pada kelas eksperimen maupun

¹¹Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik, Prosedur*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2009), h. 268-270.

¹²Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta:Bumi Aksar, 2010), h. 67.

kontrol. Cara menghitung persentase keaktifan siswa berdasarkan lembar pengamatan untuk setiap pertemuan yaitu:

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

Keterangan:

P = Angka Persentase

F = Frekuensi yang sedang dicari persentasenya

N = Jumlah frekuensi/ banyak individu.¹³

Dengan kriteria persentase aktivitas siswa yaitu:

- 81% - 100 % : Sangat aktif
- 61 % - 80 % : Aktif
- 41% - 60 % : Cukup aktif
- 0% - 40 % : Kurang aktif.¹⁴

2. Hasil Belajar

Perhitungan *N-Gain* diperoleh dari skor *pretest* dan *posttest* masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol. Peningkatan kompetensi yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran di hitung dengan rumus *G* faktor (*N-Gain*) dengan rumus sebagai berikut:

$$G = \frac{\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}}{\text{Skor maksimal} - \text{Skor pretest}}$$

Interpretasi *N-Gain* dapat dilihat pada tabel 3.2.¹⁵

Tabel 3.2: Klasifikasi interpretasi *N-Gain*

¹³Anas Sudjana, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo persada), h. 43.

¹⁴Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung: Tarsito, 1992), h. 168

¹⁵Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2009)

Besar Presentase	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Data tentang hasil belajar siswa akan dianalisis menggunakan rumus uji t. Uji t dilakukan untuk melihat apakah H_0 diterima atau ditolak. Adapun rumusnya adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan : n_1 : Jumlah siswa pada kelas eksperimen
 n_2 : Jumlah siswa pada kelas kontrol
 \bar{x}_1 : Nilai rata-rata pada kelas eksperimen
 \bar{x}_2 : Nilai rata-rata pada kelas kontrol
 S : Varians (simpangan baku).¹⁶

Kriteria hipotesis, jika:

$t > t$ -tabel, berarti H_a diterima dan H_0 ditolak

$t < t$ -tabel maka H_0 diterima dan H_a ditolak.¹⁷

¹⁶ Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung : Tarsito, 1992), h. 168.

¹⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta 2010), h. 122.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Aktivitas Belajar Siswa

Hasil penelitian yang telah dilakukan tentang aktivitas belajar siswa di SMAN 1 Kluet Timur diketahui bahwa aktivitas belajar siswa tersebut tergolong baik dan sangat baik. Hasil penelitian aktivitas belajar siswa di SMAN 1 Kluet Timur dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Hasil Analisis Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen

Indikator	Aktivitas Belajar Siswa	Rata- Rata Nilai Aktivitas Belajar Siswa								
		PT1	%	Kategori	PT2	%	Kategori	PT1 & PT2	%	Kategori
<i>Visual activities</i>	Siswa membaca materi yang dibagikan oleh guru/ peneliti	3	100	Sangat aktif	2,5	83,3	Sangat aktif	2,75	91,6	Sangat aktif
	Siswa memperhatikan dengan seksama ketika guru memberikan penjelasan	2,5	83,3	Sangat aktif	2,5	83,3	Sangat aktif	2,5	83,3	Sangat aktif
	Siswa berkonsentrasi dan fokus dalam proses pembelajaran di kelas.	2,5	83,3	Sangat aktif	2,5	83,3	Sangat aktif	2,5	83,3	Sangat aktif
	Siswa memperhatikan gambar dengan seksama	2,5	83,3	Sangat aktif	2,5	83,3	Sangat aktif	2,5	83,3	Sangat aktif

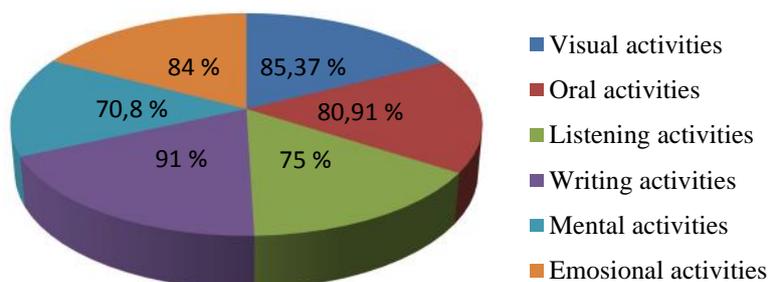
Indikator	Aktivitas Belajar Siswa	Rata- Rata Nilai Aktivitas Siswa								
		PT1	%	Kategori	PT2	%	Kategori	PT1 & PT2	%	Kategori
<i>Oral activities</i>	Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru tentang materi yang belum Dimengerti	3	100	Sangat aktif	3	100	Sangat aktif	3	100	Sangat aktif
	Siswa saling tanya jawab dengan siswa lainnya tentang materi pelajaran	2,5	83,3	Sangat aktif	2,5	83,3	Sangat aktif	2,5	83,3	Sangat aktif
	Siswa menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh guru	2,5	83,3	Sangat aktif	2,5	83,3	Sangat aktif	2,5	83,3	Sangat aktif
	Siswa menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh siswa lain	1	33,3	Kurang aktif	3	100	Sangat aktif	2	66,6	Aktif
	Siswa bersama guru menarik kesimpulan dari materi pelajaran	2,5	83,3	Sangat aktif	3	100	Sangat aktif	2,75	91,6	Sangat aktif
	Siswa memberikan contoh yang berkaitan dengan materi	1	33,3	Kurang aktif	3	100	Sangat aktif	2	66,6	Aktif
	Siswa menceritakan fakta yang terjadi di lingkungan	2,5	83,3	Sangat aktif	2	66,6	Aktif	2,25	75	Aktif
<i>Listening activities</i>	Siswa fokus mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru	1,5	50	Cukup aktif	3	100	Sangat aktif	2,25	75	Aktif
<i>Writing activities</i>	Siswa mencatat atau merangkum informasi penting yang didapat dari penjelasan guru	3	100	Sangat aktif	3	100	Sangat aktif	3	100	Sangat aktif
	Siswa mengerjakan tes dengan mandiri	3	100	Sangat aktif	1,5	50	Cukup aktif	2,25	75	Aktif
	Siswa mengerjakan tes tepat waktu	3	100	Sangat aktif	3	100	Sangat Aktif	3	100	Sangat Aktif

Indikator	Aktivitas Belajar Siswa	Rata- Rata Nilai Aktivitas Siswa								
		PT1	%	Kategori	PT2	%	Kategori	PT1 & PT2	%	Kategori
<i>Mental activities</i>	Siswa menanyakan kembali materi yang belum dimengerti	2,5	83,3	Sangat aktif	3	100	Sangat aktif	2,75	91,6	Sangat aktif
	Siswa saling bertukar pendapat tentang materi yang telah dijelaskan	2	66,6	Cukup aktif	1	33,3	Kurang aktif	1,5	50	Cukup aktif
<i>Emotional activities</i>	Siswa mengikuti pembelajaran hingga selesai	3	100	Sangat aktif	3	100	Sangat aktif	3	100	Sangat aktif
	Siswa hadir tepat waktu	2,5	83,3	Sangat aktif	3	100	Sangat aktif	2,75	91,6	Sangat aktif
	Siswa tidak ada yang keluar masuk kelas	2,5	83,3	Sangat aktif	3	100	Sangat aktif	2,75	91,6	Sangat aktif
	Siswa tidak melakukan kegiatan negatif	2,5	83,3	Sangat aktif	2,5	83,3	Sangat aktif	2,5	83,3	Sangat aktif
	Siswa tidak bosan dalam mengikuti proses pembelajaran	2,5	83,3	Sangat aktif	1,5	50	Cukup aktif	2	66,6	Aktif
	Siswa memperhatikan dengan serius serta menanggapi penjelasan guru	2	66,6	Aktif	2,5	83,3	Sangat aktif	2,25	75	Aktif
	Rata-rata	2,41	80,40	Aktif	2,5	85,49	Sangat aktif	2,48	82,9	Sangat aktif

Sumber: Hasil Pengolahan Data Aktifitas 2017

Berdasarkan Tabel 4.1 hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa dalam proses pembelajaran di kelas eksperimen dengan menggunakan media *handout* pada pertemuan pertama nilai yang diperoleh sangat baik yaitu rata-ratanya 80,40% dengan kriteria aktif (61%-80 %), sedangkan hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa dalam proses pembelajaran di kelas eksperimen dengan menggunakan media *handout* pada pertemuan kedua mengalami peningkatan yaitu memperoleh nilai yang sangat aktif rata-ratanya 85,49% dengan kriteria

yaitu (81%-100%) sangat aktif. Presentase nilai aktivitas belajar siswa berdasarkan masing-masing indikator dengan menggunakan media *handout* pada kelas eksperimen dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1. Persentase Nilai Aktivitas Belajar Siswa Berdasarkan Masing-Masing Indikator Pada Kelas Eksperimen

Berdasarkan diagram 4.1 dapat diketahui bahwa nilai aktivitas pada indikator *Visual activities* adalah 85,37% dengan kategori sangat aktif. Nilai aktivitas pada indikator *oral activities* mencapai 80,91% dengan kategorikan aktif. Pada indikator *listening activities* nilai aktivitas siswa 75% dengan kategori aktif. Indikator *writing activities* memperoleh nilai dengan kategosi sangat aktif yaitu 91%. Indikator *mental activities* memperoleh nilai 70,8% dengan kategori aktif, dan indikator *emosional activities* memperoleh nilai 84% dengan kategori sangat aktif. Adapun data nilai aktivitas siswa pada kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.2.

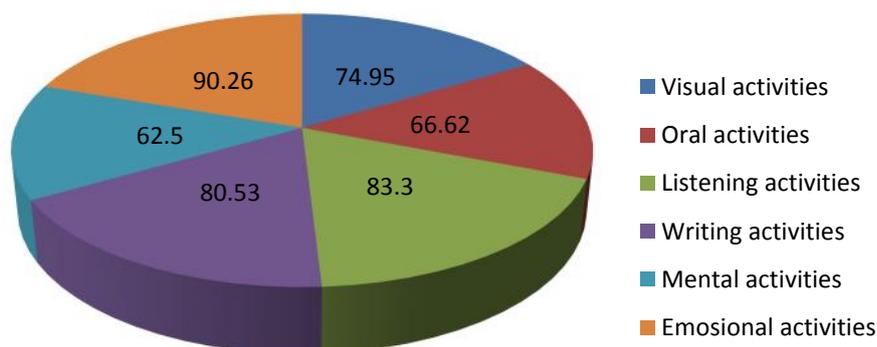
Indikator	Aktivitas Belajar Siswa	Rata- Rata Aktivitas Belajar Siswa								
		PT1	%	Kategori	PT2	%	Kategori	PT1 & PT2	%	Kategori
	Siswa memberikan contoh yang berkaitan dengan materi	1,5	50	Cukup aktif	1	33,3	kurang aktif	1,25	41,6	Cukup aktif
	Siswa menceritakan fakta yang terjadi di lingkungan	1,5	50	Cukup aktif	1,5	50	Cukup aktif	1,5	50	Cukup aktif
<i>Listening activities</i>	Siswa fokus mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru	2	66,6	Aktif	3	100	Sangat aktif	2,5	83,3	Sangat aktif
	Siswa mencatat atau merangkum informasi penting yang didapat dari penjelasan guru	1,5	50	Cukup aktif	2	66,6	Aktif	1,75	58,3	Cukup aktif
<i>Writing activities</i>	Siswa mengerjakan tes dengan mandiri	2	66,6	Aktif	3	100	Sangat aktif	2,5	83,3	Sangat aktif
	Siswa mengerjakan tes tepat waktu	3	100	Sangat aktif	3	100	Sangat aktif	3	100	Sangat aktif
	Siswa menanyakan kembali materi yang belum dimengerti	1	33,3	Kurang aktif	2	66,6	Aktif	1,5	50	Cukup aktif
<i>Mental activities</i>	Siswa saling bertukar pendapat tentang materi yang telah dijelaskan	2,5	83,3	Sangat aktif	2	66,6	Aktif	2,25	75	Aktif
	Siswa mengikuti pembelajaran hingga selesai	3	100	Sangat aktif	3	100	sangat aktif	3	100	Sangat aktif
<i>Emotional activities</i>	Siswa hadir tepat waktu	2,5	83,3	Sangat aktif	2,5	83,3	Sangat aktif	2,5	83,3	Sangat aktif
	Siswa tidak ada yang keluar masuk kelas	2	66,6	Aktif	3	100	Sangat aktif	2,5	83,3	Sangat aktif

Indikator	Aktivitas Belajar Siswa	Rata- Rata Aktivitas Belajar Siswa								
		PT1	%	Kategori	PT2	%	Kategori	PT1 & PT2	%	Kategori
	Siswa tidak melakukan kegiatan negatif	3	100	Sangat aktif	3	100	Sangat aktif	3	100	Sangat aktif
	Siswa tidak bosan dalam mengikuti proses pembelajaran	3	100	Sangat aktif	3	100	Sangat aktif	3	100	Sangat aktif
	Siswa memperhatikan dengan serius serta menganggapi penjelasan guru	2,5	83,3	Sangat aktif	2	66,6	Sangat aktif	2,25	75	Sangat aktif
	Rata-rata	2,26	75,33	Aktif	2,3	79,68	Aktif	2,4	77,5	Aktif

Sumber: Hasil Pengolahan Data Aktivitas 2017

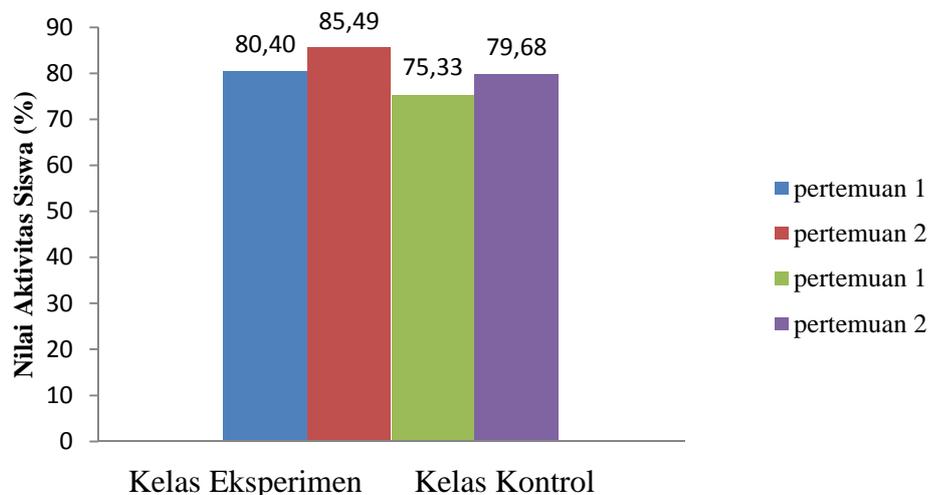
Ket: PT1=Pertemuan pertama
PT2= Pertemuan kedua

Berdasarkan Tabel 4.2 dapat dilihat bahwa hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa dalam proses pembelajaran di kelas kontrol dengan mengajar secara konvensional (metode diskusi, tanya jawab) pada pertemuan pertama diperoleh nilai rata-ratanya (75,33%) dengan kriteria aktif yaitu (61%-80%), sedangkan hasil pengamatan terhadap aktifitas siswa dalam proses pembelajaran di kelas kontrol pada pertemuan kedua mengalami peningkatan nilai yang diperoleh rata-ratanya (79,68%) dengan kriteria aktif yaitu (61%-80%). Persentase nilai aktivitas belajar siswa berdasarkan masing-masing indikator pada kelas kontrol dapat dilihat pada gambar 4.2



Gambar 4.2. Persentase Nilai Aktivitas Siswa Berdasarkan Masing-Masing Indikator Pada Kelas Kontrol

Berdasarkan gambar 4.2 nilai aktivitas pada indikator *visual activities* yaitu 74,95% dengan kategori aktif. Pada indikator *oral activities* juga dikategorikan aktif dengan nilai 66,62%. Indikator *listening activities* dikategorikan sangat aktif karena memperoleh 83,3%. Nilai pada indikator *writing activities* yaitu 80,53% dengan kategori aktif. Pada indikator *mental activities* juga dikategorikan aktif yang memperoleh nilai 62,5%, sedangkan indikator *emotional activities* dapat dikategorikan sangat aktif karena memperoleh nilai mencapai 90,26%. Perbedaan nilai aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Nilai Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Berdasarkan Grafik 4.3 dapat diambil kesimpulan bahwa nilai aktivitas siswa di kelas eksperimen pada pertemuan pertama yaitu 80,43% dengan kategori aktif dan aktivitas siswa pada pertemuan kedua mengalami peningkatan yaitu 85,3% dengan kategori sangat aktif, sedangkan pada kelas kontrol aktivitas siswa pada pertemuan pertama yaitu 75,36% dengan kategori aktif dan aktivitas siswa pada pertemuan kedua mengalami peningkatan yaitu 79,71% dengan kategori yang sama yaitu aktif.

2. Hasil Belajar Siswa

Hasil penelitian yang diperoleh yaitu berupa skor hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang diperoleh melalui tes. Sebelum kelas eksperimen maupun kelas kelas kontrol melakukan proses pembelajaran, kedua kelas tersebut diberikan *pret-test* (tes awal), tujuan diberikan *pret-test* (tes awal) adalah untuk mengetahui pengetahuan awal siswa pada materi yang diajarkan. Setelah mengikuti proses pembelajaran, maka kedua kelas tersebut baik kelas

eksperimen yang menggunakan media *handout* dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional sama-sama diberikan *post-test* (tes akhir). Berdasarkan analisis data hasil penelitian yang telah dilakukan pada siswa SMAN 1 Kluet Timur pada pokok bahasan lumut, maka diperoleh data hasil belajar siswa pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Tabel Data Hasil Belajar Siswa di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

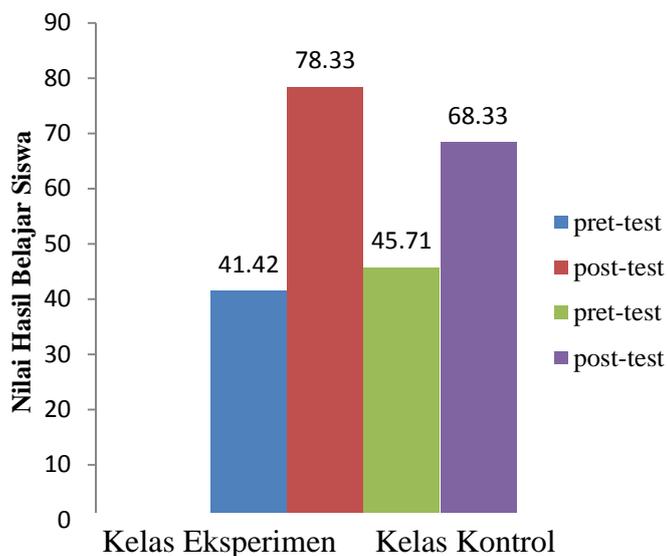
No	Eksperimen					Kelas kontrol				
	Kode siswa	<i>Pret-test</i>	<i>Post-test</i>	Gain	d ²	Kode siswa	<i>Pret-test</i>	<i>Post-test</i>	Gain	d ²
1	X1	35	75	40	1600	X1	45	75	30	900
2	X2	55	85	30	900	X2	35	70	35	1225
3	X3	25	75	50	2500	X3	60	70	10	100
4	X4	25	70	45	2025	X4	55	65	10	100
5	X5	45	85	40	1600	X5	50	75	25	625
6	X6	50	75	25	625	X6	30	60	30	900
7	X7	55	70	15	225	X7	35	60	25	625
8	X8	40	80	40	1600	X8	55	75	20	400
9	X9	40	85	45	2025	X9	55	80	25	625
10	X10	40	85	45	2025	X10	45	75	30	900
11	X11	45	75	30	900	X11	45	70	25	625
12	X12	45	75	30	900	X12	40	75	35	1225
13	X13	55	80	25	625	X13	45	70	25	625
14	X14	55	80	25	625	X14	40	70	30	900
15	X15	60	70	10	100	X15	40	65	25	625
16	X16	30	75	45	2025	X16	45	60	15	225
17	X17	35	85	50	2500	X17	55	65	10	100
18	X18	30	75	45	2025	X18	35	55	20	400
19	X19	35	85	50	2500	X19	45	65	20	400

Kelas Eksperimen						Kelas Kontrol					
No	Kode Siswa	<i>Pret-test</i>	<i>Post-test</i>	Gain	d ²	Kode siswa	<i>Pret-test</i>	<i>Post-test</i>	Gain	d ²	
20	X20	35	85	50	2500	X20	50	65	15	225	
21	X21	35	75	40	1600	X21	55	70	15	225	
Jumlah		870	1645	775	31425	Jumlah	960	1435	475	11975	
Rata-rata		41,42	78,33	36,90	1496,42	Rata-rata	45,71	68,33	22,61	570,23	

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2017

Berdasarkan Tabel di atas, dapat dilihat bahwa rata-rata nilai hasil *pret-test* di kelas eksperimen sebelum belajar dengan menggunakan media *handout* mencapai 41,42 sedangkan setelah diberi perlakuan rata-rata nilainya meningkat menjadi 78,33 di kelas eksperimen nilai siswa pada saat *pret-test* tidak ada yang mencapai KKM yaitu 70 sedangkan hasil nilai *post-test* siswa pada kelas eksperimen semuanya mencapai nilai KKM yaitu 70.

Sedangkan nilai hasil *pret-test* siswa kelas kontrol sebelum mengajar secara konvensional mencapai 45,71 dan nilai hasil *post-test* siswa setelah belajar secara konvensional mencapai 68,33. Pada kelas kontrol saat *pret-test* tidak ada siswa yang mencapai nilai KKM yaitu 70, sedangkan pada saat *post-test* 12 siswa yang mencapai nilai KKM yaitu 70 dan yang lain nilainya di bawah KKM. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa di kelas eksperimen dengan menggunakan media *handout* lebih tinggi dari pada di kelas kontrol yang belajar secara konvensional. Hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar 4.4



Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Nilai Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan kelas Kontrol

Berdasarkan gambar 4.4 diketahui bahwa rata-rata nilai *pret-test* dan *post-test* di kelas eksperimen dengan menggunakan media *handout* nilai *pret-test* nya mencapai 41,42 dan setelah diberi *post-test* nilai siswa mengalami peningkatan yaitu 78,33. Sedangkan pada kelas kontrol rata-rata nilai *pret-test* mencapai 43,71 dan nilai *post-test* nya mengalami peningkatan 68,33. Hal ini menunjukkan bahwa hasil nilai *post-test* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Hasil uji statistik menggunakan Uji-t diketahui bahwa penggunaan media *handout* meningkat secara signifikan terhadap hasil belajar siswa. Hal ini dibuktikan dengan hasil analisis dengan menggunakan Uji t dengan taraf signifikan yaitu $\alpha = 0,05$ dengan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{Mx - My}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{36,9048 - 22,619}{10,06 \sqrt{\frac{1}{21} + \frac{1}{21}}}$$

$$t = \frac{14,2858}{10,06 \sqrt{\frac{2}{21}}}$$

$$t = \frac{14,2858}{10,06 \sqrt{0,09}}$$

$$t = \frac{14,2858}{10,06 \times 0,3}$$

$$t = \frac{14,2858}{3,018}$$

$$t = 4,733$$

dengan derajat kebebasan (d.b) yaitu:

$$d.b = (N_x + N_y - 2)$$

$$= 21 + 21 - 2$$

$$= 40$$

Hasil Uji-t tentang peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan media *handout* dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Data Hasil dengan Menggunakan Uji t

Kelas	Nilai Rata-rata <i>Pret-test</i>	Nilai Rata-rata <i>Post-test</i>	Standar deviasi	Alfa	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan
Eksperimen	41,42	78,33	10,06	0,05	4,733	2,021	Ha diterima
Kontrol	45,71	68,33					

Sumber: Hasil Pengolahan Data Penelitian Tersedia pada Lampiran

Apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$: H_a diterima \longrightarrow H_0 ditolak

Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$: H_a ditolak \longrightarrow H_0 diterima

Berdasarkan hasil pengujian uji t pada Tabel 4.4 dapat dilihat bahwa diperoleh $t_{hitung} = 4,733$ dengan derajat bebas 40, dengan taraf signifikan yaitu 0.05, sehingga diperoleh $t_{tabel} = 2,021$. Maka dari hasil perhitungan tersebut menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($4,733 > 2,021$), sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Penjelasan tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang diajarkan dengan menggunakan media *handout* pada kelas eksperimen, jadi H_a diterima. Maka hipotesisnya penggunaan media *handout* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan lumut di SMAN 1 Kluet Timur.

B. Pembahasan

1. Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas belajar siswa dalam proses belajar dengan penggunaan media *handout* pada pokok bahasan lumut di SMAN 1 Kluet Timur terdapat perbedaan aktivitas antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, baik pada pertemuan pertama maupun pada pertemuan kedua. Adapun indikator aktivitas yang dimaksud adalah *visual activities*, *oral activities*, *listening activities*, *writing activities*, *mental activities* dan *emotional activities*.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada kelas eksperimen, indikator pertama yaitu *visual activities* memperoleh nilai 85,37% dikategorikan sangat aktif, hal ini disebabkan karena sebagian besar siswa sangat antusias

dalam mengikuti pembelajaran yang berlangsung, dan media *handout* yang dibagikan oleh guru juga menarik perhatian siswa sehingga siswa semangat untuk mempelajari materi yang ada pada media *handout* tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Mukhtar dan Martinis Yamin bahwa keingintahuan siswa terlihat pada perhatian siswa ketika guru menjelaskan materi dengan baik.⁸⁰⁸¹ Berbeda dengan kelas kontrol yang belajar tanpa menggunakan media *handout*, pada indikator pertama memperoleh nilai 74,94% yang dikategorikan aktif, karena dikelas kontrol ini tidak semua siswa yang memperhatikan penjelasan guru, dan banyak siswa yang tidak fokus dalam proses pembelajaran.

Indikator kedua yaitu *oral activities*, pada kelas eksperimen memperoleh nilai yaitu 80,91% dengan kategori aktif, hal ini karena sebagian besar siswa aktif dalam mengajukan pertanyaan dan berani mengemukakan pendapat sedangkan pada kelas kontrol memperoleh nilai 66,62% dengan kategori aktif. Hal ini karena sebagian besar siswa masih kurang percaya diri untuk mengemukakan pendapat dan menanggapi beberapa pertanyaan dari guru dan siswa lain. Aktivitas belajar siswa menggunakan pembelajaran konvensional lebih rendah karena menempatkan guru pada pusat perhatian, gurulah yang lebih banyak bicara dan aktif.⁸² Pembelajaran seperti ini tidak memperlancar siswa dalam memecahkan

⁸⁰ Mukhtar dan Martinis Yamin, 10 Kiat Sukses mengajar di Kelas, (Jakarta: PT Nimas Multima, 2007, h. 96

⁸¹ Sriyono, *Teknik Belajar (CBSA)*, (Jakarta: Rineka Cipta, 1992), h. 99

masalah dan cenderung satu arah sehingga membosankan dan menyebabkan siswa menjadi pasif.⁸³

Sedangkan Indikator ke tiga yaitu *listening activities* pada kelas eksperimen memperoleh nilai yaitu 75% dengan kategori aktif, beberapa siswa fokus mendengarkan penjelasan guru. Begitu juga pada kelas kontrol memperoleh nilai 83,3% dengan kategori sangat aktif. Hal ini karena pada kelas kontrol sebagian besar siswa lebih fokus mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru dan beberapa siswa ada yang menanggapi materi yang disampaikan oleh guru.

Indikator keempat yaitu *writing activities*, pada kelas eksperimen memperoleh nilai 91% dengan kategori sangat aktif. Seluruh siswa mencatat materi dan mengerjakan tes secara mandiri dengan tepat waktu. Sedangkan pada kelas kontrol memperoleh nilai 80,53% walaupun dikategorikan aktif namun masih ada siswa yang masih malas mencatat materi yang di sampaikan oleh guru, dan terlihat ada beberapa siswa yang mencotek pada saat melakukan tes.

Indikator kelima yaitu *mental activities* pada kelas eksperimen memperoleh nilai 70,8% yang dikategorikan aktif, terlihat banyak siswa yang berani bertanya pada materi yang dipelajari. Menurut Hamalik dalam buku Azhar Arsyad mengatakan penggunaan media pembelajaran juga membantu siswa meningkatkan pemahaman, memudahkan penafsiran data dan memadatkan informasi.⁸⁴ Sehingga siswa saling bertukar pendapat. Sedangkan pada kelas

⁸³ Syaiful Bahri Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), h. 110

⁸⁴ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), h. 15

kontrol hanya 62,5% yang juga dikategorikan aktif, pada kelas kontrol ini terlihat banyak siswa yang masih malu dan hanya beberapa siswa yang berani untuk bertanya.

Indikator keenam yaitu *emotional activities*, pada kelas eksperimen memperoleh nilai 84% dengan kategori sangat aktif. Tidak ada siswa yang terlihat bosan dalam mengikuti pembelajaran namun pada saat menjawab pertanyaan masih ada beberapa siswa yang terlihat gugup dalam menjawab pertanyaan sedangkan kelas kontrol dengan nilai 90,26%. Pada saat proses pembelajaran di kelas kontrol terlihat beberapa siswa yang keluar masuk dan ada yang tidak memperhatikan penjelasan dari guru. Sedangkan pada kelas kontrol sebagian besar siswa mengikuti proses pembelajaran hingga selesai dan tidak ada yang keluar masuk kelas dan tidak ada yang melakukan kegiatan negatif pada saat proses pembelajaran.

Berdasarkan hal tersebut dapat dilihat bahwa, siswa kelas eksperimen memiliki nilai aktivitas 82,9% yang dikategorikan sangat aktif dalam belajar. sedangkan dengan siswa kelas kontrol yang memiliki nilai aktivitas 77,5% dengan kategori aktif. Dalam hal ini pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan media *handout* dapat meningkatkan aktivitas siswa pada pokok bahasan lumut. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Erna Agustina, bahwa pembelajaran Jigsaw berbantuan *handout* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil

prestasi belajar siswa.⁸⁵

2. Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan hasil analisis rata-rata nilai *pret-test* dan *post-test* yang telah dilakukan, diketahui bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kedua kelas, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Rata-rata nilai *pret-test* yang didapatkan pada kelas eksperimen yaitu 41,42 sedangkan rata-rata nilai yang diperoleh pada kelas kontrol adalah 45,71.

Rata-rata nilai *post-test* yang didapatkan pada kelas eksperimen adalah 78,33 sedangkan rata-rata nilai *post-test* kelas kontrol adalah 68,33. Data tersebut menunjukkan bahwa rata-rata nilai yang diperoleh antara kedua kelas tersebut memiliki perbedaan yang signifikan, adapun rata-rata nilai kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen pada saat *post-test* hanya 3 siswa yang memiliki nilai 70 sama dengan nilai KKM, hal ini dikarenakan beberapa siswa memiliki kemampuan yang kurang dari siswa yang lain sedangkan yang lain mendapat nilai lebih tinggi dari nilai KKM.

Sedangkan pada kelas kontrol pada saat *pret-test* tidak ada siswa yang mencapai nilai KKM, dan pada saat *post-test* 12 siswa yang mencapai KKM sedangkan yang lain nilainya dibawah KKM, hal ini terjadi karena pada kelas eksperimen proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan media *handout* yang dapat memudahkan peserta didik saat mengikuti proses

⁸⁵Erna Agustina, dkk., Penggunaan Metode Pembelajaran Jigsaw Berbantuan *Handout* Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Pokok Hidrokarbon Kelas XC SMA Negeri 1 Gubug Tahun Ajaran 2012/2013, (*Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, Vol. 2, No. 4 Tahun 2013, h. 70.

pembelajaran, serta melengkapi kekurangan materi, baik materi yang diberikan dalam buku teks maupun materi yang diberikan secara lisan oleh pendidik, sehingga menimbulkan pertanyaan jadi ada yang bertanya, menjawab, mengeluarkan pendapat, serta menanggapi pertanyaan dari siswa yang lain.

Sedangkan pada kelas kontrol proses pembelajaran secara (konvensional) sehingga hasil belajar yang diperoleh rendah dan juga dipengaruhi oleh tingkat intelegensi siswa yang berbeda-beda. Siswa yang memiliki intelegensinya tinggi, memungkinkan untuk menguasai konsep pembelajaran dengan mudah dari pada siswa yang intelegensinya rendah.

Sebagaimana hasil yang telah dianalisis menggunakan uji t menunjukkan adanya perbedaan antara kedua kelas, dimana hasil belajar siswa berdasarkan penghitungan uji t diperoleh t_{hitung} 4,733 dengan derajat bebas 40, dengan taraf signifikan yaitu 0,05, sehingga diperoleh $t_{tabel} = 2,021$. Maka dari hasil perhitungan tersebut menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ (4,733 > 2,021), sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi dapat diartikan bahwa penggunaan media *handout* mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Proses pembelajaran dengan menggunakan media *handout* dapat meningkatkan hasil pembelajaran. Hal ini dikarenakan media *handout* memiliki beberapa manfaat, diantaranya memudahkan peserta didik saat mengikuti proses pembelajaran, serta melengkapi kekurangan materi, baik materi yang diberikan dalam buku teks maupun materi yang diberikan secara lisan oleh pendidik.⁸⁶

⁸⁶ Muzamzam Diar Achda, *Efektivitas Penggunaan Metode.....*2013.

Demikian juga penelitian yang dilakukan oleh Anas Tamsuri, terdapat perbedaan nilai antara kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran dengan media *handout* dengan kelas kontrol yang tidak mendapatkan media *handout*, dimana kelompok yang mendapatkan media *handout* rata-rata memiliki nilai yang lebih baik. Hal ini disebabkan karena langkah-langkah pembelajaran yang diberikan pada masing masing kelas berbeda, dimana pada kelas eksperimen proses pembelajaran diberikan media *handout*, tanya jawab dan diskusi, sedangkan kelas kontrol tanpa menggunakan media *handout*. Setelah diberikan tes, menunjukkan hasil belajar siswa dengan menggunakan media *handout* lebih baik dari pada hasil belajar siswa tanpa menggunakan media *handout*.⁸⁷

Pembuatan media *handout* pada pokok bahasan lumut ini juga bertujuan untuk memperlancar dan memberikan bantuan informasi atau materi pembelajaran sebagai pegangan bagi peserta didik, memperkaya pengetahuan peserta didik serta untuk mendukung bahan ajar lainnya atau penjelasan dari pendidik.⁸⁸

⁸⁷ Anas Tamsuri, Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran: *Handout* terhadap Prestasi belajar Mahasiswa (Studi Kasus pada Mata Kuliah Komunikasi Keperawatan di Akademi keperawatan pamenang Tahun 2010), (*Jurnal AKP*), Vol. 2, No. 1, Tahun 2011, h. 35.

⁸⁸ Andi, Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif...* h. 80

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan tentang penggunaan media *handout* untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada pokok bahasan lumut di SMAN 1 Kluet Timur, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Aktivitas belajar siswa di SMAN 1 Kluet Timur yang dibelajarkan dengan menggunakan media *handout* pada pokok bahasan lumut tergolong sangat aktif dengan nilai 85,49%.
2. Penggunaan media *handout* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan lumut. Hal tersebut terlihat dari nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ (4,733 > 2,021), sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima.

B. Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini, maka peneliti memberi saran-saran, sebagai berikut:

1. Guru bidang studi biologi disarankan untuk menggunakan media *handout* sebagai salah satu media yang dapat digunakan dalam pembelajaran dan disesuaikan dengan materi pelajarannya.
2. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan media *handout* pada materi-materi biologi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- A.M, Sardiman, 2003, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Abu Ahmadi, 2001, *Psikologi Belajar*, Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Anas Sudjana, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo persada.
- Andi. Prastowo, 2011, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, Yogyakarta: Diva Press.
- Anissatul Mufarokah, 2009, *Strategi Belajar Mengajar*, Yogyakarta: Teras.
- Arief S. Sadiman, 2007, *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan Dan Pemanfaatannya Ed. I*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Azhar Arsyad, 2011, *Media Pembelajaran*, Jakarta: Rajawali Pers.
- , 2006, *Media Pembelajaran*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Anas Tamsuri, Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran: *Handout* terhadap Prestasi belajar Mahasiswa (Studi Kasus pada Mata Kuliah Komunikasi Keperawatan di Akademi keperawatan pamenang Tahun 2010), (*Jurnal AKP*), Vol. 2, No. 1, Tahun 2011, h. 35.
- Erna Agustina, dkk., Penggunaan Metode Pembelajaran Jigsaw Berbantuan *Handout* Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Pokok Hidrokarbon Kelas XC SMA Negeri 1 Gubug Tahun Ajaran 2012/2013, (*Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*), Vol. 2, No. 4 Tahun 2013, h. 70.
- Gembong Tjitroseopomo, *Taksonomi Tumbuhan*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- , 1998, *Taksonomi Umum*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Harjanto, 2005, *Perencanaan Pengajaran Cet. 4*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Hasanuddin dan Mulyadi, 2014, *Botani Tumbuhan Rendah*, Banda Aceh: UIN Ar Raniry.
- Ign. Masidjo, 1995, *Penilaian Pencapaian Hasil Belajar Siswa di Sekolah*. Yogyakarta: Kanisius.

- Imyati, 2002, *Belajar dan Pembelajaran*, Bandung: Rineka Cipta.
- John W.Kimball, Siti Soetami Tjitrosomo dan Nawangsari Sugiri, 1999, *Biologi Jilid 3*, Bogor: PT Gelora Aksara Pratama.
- Kartini Kartono, 2000, *Bimbingan Belajar di SMA dan Perguruan Tinggi*, Jakarta: Cv. Rajawali.
- M. Ramli, 2015, Media Pembelajaran dalam Perspektif Al-Qur'an dan Al-Hadits, (*Jurnal Ittihad Jurnal Kopertais Wilayah XI Kalimantan*), Volume 13, No.23.
- Muhammad Joko Susilo, 2015, Analisis Kualitas Media Pembelajaran Insektarium dan Herbarium untuk Mata Pelajaran Biologi Sekolah Menengah (*Jurnal Bioedukatika*), Vol. 3, No.1.
- Muhammad Nasib Ar-rifa', 1999, *Tafsir Ibnu Katsir Jilid 2 (Surah Al-Maidah - Al-Nahl)*, Jakarta: Gema Insani.
- Muhibbin Syah, 2004, *Psikologi Belajar*, Jakarta: Rajagrafindo Persada,
- Mukhtar dan Martinis Yamin, 2007, *10 Kiat Sukses Mengajar di Kelas*, Jakarta: PT Nimas Multima.
- Najmi Indah, 2009, *Taksonomi Tumbuhan Tingkat Rendah (Scyzophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta)*, Jember: Fakultas MIPA IKIP PGRI Jurusan Biologi.
- Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, 2002, *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru, Algensindo.
- , 2011, *Media Pengajaran Cet. 10*, Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- , 2008, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Ramaja Rosdakarya.
- Nurdin Ibrahim, 2003, Pemanfaatan Tutorial Audio Interaktif Untuk Perataan Kualitas Hasil Belajar, (*Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*) No.044, Tahun Ke-9, Jakarta: September.
- Oemar Hamalik, 1986, *Media Pendidikan*, Bandung: Almim.
- , 2009, *Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Buki Aksara
- Riduwan, 2009, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru Karyawan dan Peneliti Pemula*, Bandung: Alfabeta.

- Sardiman, 2012, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta : Rajawali Pers.
- Sriyono, 1992, *Teknik Belajar (CBSA)*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudjana, 1992, *Metode Statistik*, Bandung : Tarsito.
- Sugiyono, 2010, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta.
- , 2009, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto, 2008, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara.
- , 2005, *Dasar Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*, Jakarta: Bumi Aksara.
- , 2006, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Sumardi Suryabrata, 1983, *Metodologi Pendidikan*, Yogyakarta: UGM.
- Suranto, 2005, *Komunikasi Perkantoran*, Yogyakarta: Wahana Grafika.
- Syaiful Bahri Djamarah, 2002, *Psikologi Belajar*, Jakarta:, Rineka Cipta.
- , 2002, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Udhi Munadi, 2012, *Media Pembelajaran Cet.4*, Jakarta: Gaung Persada Press.
- W.J.S, Poerwadarminta, 1984, *Kamus Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka.
- Zainal Arifin, 2009, *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik, Prosedur*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset.
- , 2008, *Metodelogi Penelitian Pendidikan*, Surabaya: Lentera Cendika.
- Zakiah, 2003, Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa Pada Pembelajaran PKN Melalui Metode Pemberian Tugas, (*Jurnal Kreatif Tadulako Online*), Vol. 1/No 2.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor : Un.08/FTK/KP.07.6/10554/2016

TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menyatakan : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Menyebutkan : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Intitut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Perhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 28 Oktober 2016.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :
Menyatakan : Menunjuk Saudara:
- | | |
|-------------------------------------|----------------------------|
| 1. Dr. Anton Widyanto, M.Ag., Ed.S. | Sebagai Pembimbing Pertama |
| 2. Eriawati, M. Pd | Sebagai Pembimbing Kedua |
- Untuk membimbing Skripsi :
- | | |
|---------------|--|
| Nama | : Yosi Wardani |
| NIM | : 281 223 225 |
| Program Studi | : Pendidikan Biologi |
| Judul Skripsi | : Penggunaan Media Handout untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Lumut di SMAN 1 Kluet Timur |
- Menyatakan : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2016;
- Menyatakan : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Genap Tahun Akademik 2016/2017;
- Menyatakan : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada tanggal : 28 Oktober 2016

An. Rektor
Dekan



Dr. Mujiburrahman, M. Ag
NIP. 19710908 200112 1 001

Menyatakan :
Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
Ketua Prodi Pendidikan Biologi;
Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
Yang bersangkutan.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp: (0651) 7551423 - Fax: (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B- 5426 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/ 06 / 2017

14 Juni 2017

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpulkan Data
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -
Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a : Yosi Wardani
N I M : 281 223 225
Prodi / Jurusan : Pendidikan Biologi
Semester : X
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t : Rukoh

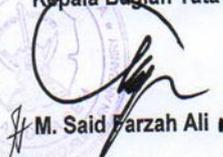
Untuk mengumpulkan data pada:

SMAN I Kluet Timur

Dalam rangka menyusun skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Penggunaan Media Handout Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Lumut di SMAN I Kluet Timur

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,
Kepala Bagian Tata Usaha,

M. Said Farzah Ali

BAG UMUM BAG UMUM

Kode: 1486



PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN ACEH
SMA NEGERI 1 KLUET TIMUR



Jln. Utama Paya Dapur No...Kecamatan Kluet Timur Telp/Fax....23772

E-Mail : smasatukluettimur@yahoo.co.id

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 070/180/2017

Berdasarkan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Nomor : B-5426 / Un.08 / TU-FTK /TL.00/06 /2017 Tanggal, 14 Juni 2017, Tentang Permohonan Izin untuk mengumpulkan data guna penyusunan Skripsi di SMA Negeri 1 Kluet Timur Kabupaten Aceh Selatan.

Dengan ini Kepala SMA Negeri 1 Kluet Timur menerangkan bahwa :

Nama	: Yosi Wardani
NIM	: 281 223 225
Prodi/Jurusan	: Pendidikan Biologi
Semester	: X
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh.

Benar Mahasiswa tersebut diatas telah melaksanakan Sosialisasi dengan Judul *“ Penggunaan Media Handout Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Lumut di SMA NEGERI 1 KLUET TIMUR KABUPATEN ACEH SELATAN Pada Kelas X-1 dan X-2 “* dari Tanggal 11 s/d 12 Juli 2017.

Demikian surat keterangan ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Paya Dapur, 13 Juli 2017
Kepala Sekolah
SMA Negeri 1 Kluet Timur


Tarmizi, S.Pd
NIP. 19750617 200212 1 003

Lampiran 4

Kelas Eksperimen

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: SMAN I Kluet Timur
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas / Semester	: X/2
Materi	: Lumut
Alokasi waktu	: 2 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minat untuk memecahkan masalah.
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

- 3.7 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan pengamatan morfologi dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi.
- 4.7 Menyajikan data tentang morfologi dan peran tumbuhan pada berbagai aspek kehidupan dalam bentuk laporan tertulis

C. Indikator

Pertemuan 1

- 3.7.1 Mengidentifikasi ciri-ciri Bryophyta
- 3.7.2 Mengidentifikasi bagian-bagian Bryophyta
- 3.7.3 Mengklasifikasikan jenis Bryophyta beserta contohnya

Pertemuan II

- 3.7.4 Menerangkan daur hidup tumbuhan lumut
- 3.7.5 Menjelaskan peranan Bryophyta bagi kehidupan manusia
- 4.7.1 Membuat data tentang morfologi dan peran tumbuhan pada berbagai aspek kehidupan

D. Materi pembelajaran (terlampir)

E. Langkah-langkah pembelajaran

Pertemuan 1

Kegiatan	Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> • Membuka pembelajaran dengan salam dan guru menyapa siswa • Guru mengajak siswa berdo'a sebelum belajar • Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan: dimanakah habitat lumut yang pernah kalian lihat..? 	20 menit

	Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi motivasi kepada siswa dengan bertanya sejauh mana siswa mengenal lumut • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran • Guru membagikan soal <i>pretest</i> 	
Kegiatan Inti	Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa diarahkan oleh guru untuk belajar kelompok. Peserta didik membentuk kelompok dengan jumlah anggota 4-5 orang. • Siswa membaca handout yang telah dibagikan oleh guru • Siswa mengamati gambar lumut yang telah disediakan oleh guru 	60 menit
	Menanya	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dipersilahkan oleh guru untuk bertanya tentang hal-hal yang ingin diketahui terkait materi lumut 	
	Mengumpulkan Informasi	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyelesaikan LKPD dengan membaca handout yang telah dibagikan oleh guru 	
	Mengasosiasi	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok berdiskusi dan membuat kesimpulan bersama-sama tentang materi ciri-ciri bryophyta, bagian-bagian dan jenis bryophyta 	
	Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mempresentasikan/membacakan hasil diskusi tentang materi ciri-ciri bryophyta, bagian-bagian dan jenis bryophyta. • Siswa menanggapi hasil presentasi 	

		kelompok lain dan memberikan informasi tentang materi ciri-ciri bryophyta, bagian-bagian dan jenis bryophyta	
Penutup	Simpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bersama Guru menyimpulkan tentang materi lumut yang telah dipelajari 	10 menit
	Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bertanya “apakah pembelajaran hari ini menyenangkan?” • Siswa mengungkapkan kesan pembelajarannya. • Guru memberi tahu materi yang akan di pelajari pada pertemuan selanjutnya, guru memberi salam penutup. 	

Pertemuan 2

Kegiatan	Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> • Membuka pembelajaran dengan salam dan guru menyapa siswa • Guru mengajak siswa berdo'a sebelum belajar • Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari 	10 menit
	Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi motivasi kepada siswa dengan bertanya tentang 	

		materi sebelumnya “	
Kegiatan Inti	Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> • siswa diarahkan oleh guru untuk belajar kelompok. Peserta didik membentuk kelompok dengan jumlah anggota 4-5 orang. • Siswa membaca dan memahami media handout yang telah dibagikan oleh guru • Peserta didik mengamati guru menjelaskan beberapa hal tentang materi lumut 	60 menit
	Menanya	<ul style="list-style-type: none"> • siswa dipersilahkan untuk bertanya tentang hal-hal yang ingin diketahui terkait materi lumut 	
	Mengumpulkan Informasi	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyelesaikan LKPD dengan membaca handout yang dibagikan oleh guru dan mendiskusikan dengan anggota kelompok. 	
	Mengasosiasi	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok berdiskusi dan membuat kesimpulan bersama-sama tentang materi daur hidup tumbuhan lumut dan peranan bryophyta bagi kehidupan 	
	Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta perwakilan tiap kelompok untuk mempresentasikan/ membacakan hasil diskusi tentang materi daur hidup tumbuhan lumut dan peranan bryophyta bagi kehidupan. 	

		<ul style="list-style-type: none"> • Guru menanggapi hasil diskusi siswa dan memberikan informasi yang sebenarnya. 	
Penutup	Simpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama Guru menyimpulkan tentang materi yang telah dipelajari 	20 menit
	Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk membuat laporan tertulis tentang materi yang telah dipelajari dalam bentuk jurnal pribadi. • Guru bertanya “apakah pembelajaran hari ini menyenangkan?” • Siswa mengungkapkan kesan pembelajarannya. 	
	Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan lembaran <i>postest</i>, dan siswa mengerjakannya • Siswa mengumpulkan lembaran <i>postest</i> tersebut. Kemudian guru memberi tahu materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya, guru memberi salam penutup. 	

F. Media/Alat dan Sumber pembelajaran

Media : Handout, gambar lumut, dan LKPD

Alat : Alat tulis

Sumber : Buku Biologi SMA kelas X

G. Penilaian

Metode	Bentuk instrument
Non tes: sikap	Lembar observasi
Pengetahuan: tes tulis	Soal pilihan ganda (<i>Multiple choise</i>)
Keterampilan: Non tes Bentuk kinerja/observasi	Lembar observasi

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran Biologi

Rainawati, S. Pd, I
NIP. 19800602 2008 01 2005

Banda Aceh, 2017
Observer

Yosi Wardani
NIM. 281223225

Kelas Kontrol

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah	: SMAN I Kluet Timur
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas / Semester	: X/2
Materi	: Lumut
Alokasi waktu	: 2 x 45 Menit

H. Kompetensi Inti

5. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
6. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
7. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minat untuk memecahkan masalah.
8. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

I. Kompetensi Dasar

- 3.7 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan pengamatan morfologi dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi.

4.7 Menyajikan data tentang morfologi dan peran tumbuhan pada berbagai aspek kehidupan dalam bentuk laporan tertulis

J. Indikator

Pertemuan 1

3.7.6 Mengidentifikasi ciri-ciri Bryophyta

3.7.7 Mengidentifikasi bagian-bagian Bryophyta

3.7.8 Mengklasifikasikan jenis Bryophyta beserta contohnya

Pertemuan II

3.7.9 Menerangkan daur hidup tumbuhan lumut

3.7.10 Menjelaskan peranan Bryophyta bagi kehidupan manusia

3.7.1 Membuat data tentang morfologi dan peran tumbuhan pada berbagai aspek kehidupan

K. Materi pembelajaran (Terlampir)

L. Langkah-langkah pembelajaran

Pertemuan 1

Kegiatan	Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> • Membuka pembelajaran dengan salam dan guru menyapa siswa • Guru mengajak siswa berdo'a sebelum belajar • Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan: dimanakah habitat lumut yang pernah kalian lihat..? 	20 menit
	Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi motivasi kepada siswa dengan bertanya sejauh mana siswa mengenal lumut 	

		<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran • Guru membagikan soal <i>pretest</i> 	
Kegiatan Inti	Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan penjelasan umum terkait ciri-ciri bryophyta, bagian-bagian Bryophyta dan klasifikasi jenis bryophyta beserta contohnya • Guru meminta siswa untuk mengamati gambar tumbuhan lumut yang ada • Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, tiap kelompok tersiri dari 4-5 siswa 	60 menit
	Menanya	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa dipersilahkan oleh guru untuk bertanya tentang hal-hal yang ingin diketahui terkait ciri-ciri bryophyta, bagian-bagian Bryophyta dan klasifikasi jenis bryophyta beserta contohnya. 	
	Mengumpulkan Informasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memandu siswa untuk membuat ringkasan bersama kelompok mengenai materi lumut yang telah dipelajari 	
	Mengasosiasi	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok berdiskusi dan membuat kesimpulan bersama-sama tentang materi ciri-ciri bryophyta, bagian-bagian dan jenis bryophyta 	

	Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mempresentasikan/membacakan hasil diskusi tentang materi ciri-ciri bryophyta, bagian-bagian dan jenis bryophyta. • Siswa menanggapi hasil presentasi kelompok lain dan memberikan informasi tentang materi ciri-ciri bryophyta, bagian-bagian dan jenis bryophyta 	
Penutup	Simpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bersama Guru menyimpulkan tentang materi lumut yang telah dipelajari 	10 menit
	Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk membuat laporan tertulis tentang materi yang telah dipelajari dalam bentuk jurnal pribadi • Guru bertanya “apakah pembelajaran hari ini menyenangkan?” • Siswa mengungkapkan kesan pembelajarannya. • Guru memberi tahu materi yang akan di pelajari pada pertemuan selanjutnya, guru memberi salam penutup. 	

Pertemuan 2

Kegiatan	Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> • Membuka pembelajaran dengan salam dan guru menyapa siswa • Guru mengajak siswa berdo'a sebelum belajar • Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari 	10 menit
	Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi motivasi kepada siswa dengan bertanya tentang materi sebelumnya “ 	
Kegiatan Inti	Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan penjelasan umum terkait daur hidup tumbuhan lumut peranan bryophyta bagi kehidupan manusia • Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok, tiap kelompok tersiri dari 4-5 siswa 	60 menit
	Menanya	<ul style="list-style-type: none"> • siswa dipersilahkan untuk bertanya tentang hal-hal yang ingin diketahui terkait materi lumut 	
	Mengumpulkan Informasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memandu siswa untuk membuat ringkasan bersama kelompok mengenai materi daur hidup tumbuhan lumut peranan bryophyta bagi kehidupan manusia 	
	Mengasosiasi	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok berdiskusi dan 	

		membuat kesimpulan bersama-sama tentang materi daur hidup tumbuhan lumut dan peranan bryophyta bagi kehidupan	
	Mengkomunikasikan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta perwakilan tiap kelompok untuk mempresentasikan/ membacakan hasil diskusi tentang materi daur hidup tumbuhan lumut dan peranan bryophyta bagi kehidupan. • Guru menanggapi hasil diskusi siswa dan memberikan informasi yang sebenarnya. 	
Penutup	Simpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama guru menyimpulkan tentang materi yang telah dipelajari 	20 menit
	Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bertanya “apakah pembelajaran hari ini menyenangkan?” • Siswa mengungkapkan kesan pembelajarannya. 	
	Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan lembaran <i>postest</i>, dan siswa mengerjakannya • Siswa mengumpulkan lembaran <i>postest</i> tersebut. Kemudian guru memberi tahu materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya, guru memberi salam penutup. 	

M. Media/Alat dan Sumber pembelajaran

Media : Gambar lumut

Alat : Alat tulis

Sumber : Buku Biologi SMA kelas X

N. Penilaian

Metode	Bentuk instrument
Non tes: sikap	Lembar observasi
Pengetahuan: tes tulis	Soal pilihan ganda (<i>Multiple choise</i>)
Keterampilan: Non tes Bentukkinerja/observasi	Lembar observasi

Mengetahui
Guru Mata Pelajaran Biologi

Rainawati, S. Pd, I
NIP. 19800602 2008 01 2005

Banda Aceh, 2017
Observer

Yosi Wardani
NIM. 281223225

Lampiran 5

LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (1)

Nama Anggota:

1.
2.
3.
4.

Cara Kerja

1. Amatilah bagian-bagian tubuh tumbuhan lumut yang telah disediakan..!
2. Isikan hasil pengamatanmu pada table yang sudah disediakan di bawah ini

No	Jenis tumbuhan lumut	Gambar struktur tubuh (daun,akar, batang)	Keterangan

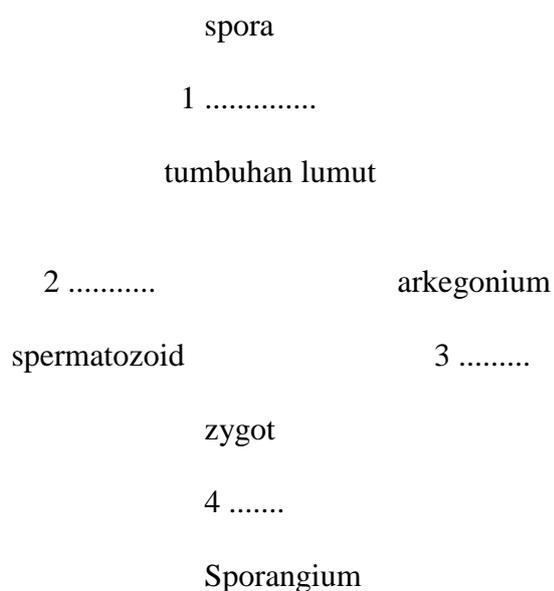
LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (II)

Nama Anggota:

1.
2.
3.
4.

Soal

1. Perhatikan bagan daur hidup lumut dibawah ini, beri keterangan..!



3. Jelaskan fase gametofit dan fase sporofit pada lumut !
4. Tuliskan apa saja peranan lumut dalam kehidupan manusia..!

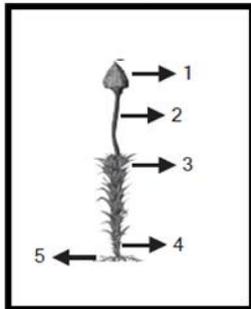
Lampiran 6

Soal Pretest

Nama :
Kelas :
Mata pelajaran:

Berilah tanda silang (x) pada jawaban yang kalian anggap benar!

1. Bagian-bagian yang *tidak* dimiliki oleh tumbuhan lumut berikut ini adalah...
 - a. Batang
 - b. Akar
 - c. Klorofil
 - d. Spora
 - e. Xilem dan floem
2. Tubuh lumut yang berbentuk lembaran disebut
 - a. Lumut daun (bryopsida)
 - b. Lumut hati (hepaticopsida)
 - c. Lumut tanduk (antocerosida)
 - d. Tumbuhan paku (pteridopita)
 - e. Tumbuhan berbiji
3. Perhatikan gambar berikut ini..!



Bagian sporangium terdapat pada nomor..?

- a. 1
- b. 2
- c. 3

- d. 4
 - e. 5
4. Lumut (Bryophyta) terbagi menjadi tiga kelas, dibawah ini yang termasuk ke dalam klasifikasi Bryophyta adalah....
 - a. Spermatophyta
 - b. Angiospermae
 - c. Anthocerosida
 - d. Pterydophyta
 - e. Magnoliopsida
 5. Diantara spesies lumut di bawah ini yang termasuk ke dalam spesies lumut tanduk (*Antocerotopsida*) adalah..
 - a. *Leiosporoceros*
 - b. *Sphagnum* sp
 - c. *Porella*
 - d. *Georgia pellucida*
 - e. *Marchantia polymorpha*
 6. Reproduksi lumut dilakukan dengan cara:
 - a. Fotogenesis
 - b. Metagenesis
 - c. pembelahan diri
 - d. penyerbukan
 - e. kawin silang
 7. Berikut ini yang merupakan generasi gametofit pada lumut adalah ..
 - a. Sel induk spora dan protonema
 - b. Sporogonium dan spora
 - c. Alat kelamin dan pembuahan lumut
 - d. Zigot dan spora
 - e. Sporogonim dan zigot
 8. Berikut ini merupakan ciri-ciri generasi gametofit lumut daun, *kecuali* . .
 - a. Mampu melakukan fotosintesis

- b. Susunan kromosomnya haploid
 - c. Menghasilkan anteridium & arkegonium
 - d. Terdiri dari protalium
 - e. Mempunyai kloroplas dalam selnya
9. Lumut atau bryophyta mempunyai pergiliran generasi, peristiwa pembelahan meiosis terjadi pada waktu. .
- a. Pembentukan sel telur dan spermatozoid
 - b. Perkecambahan spora
 - c. Pembentukan protonema
 - d. Pembentukan gametofit
 - e. Pembentukan spora dan sporangium
10. Pada pergiliran keturunan lumut, didapatkan :
- 1. Tumbuhan lumut
 - 2. Spora
 - 3. Protonema
 - 4. Sporogonium
- Urutan yang benar dari daur hidup lumut adalah. .
- a. 1, 3, 2, 4
 - b. 2, 4, 3, 1
 - c. 2, 1, 3, 4
 - d. 2, 3, 1, 4
 - e. 2, 3, 4, 1
11. Generasi sporofit pada lumut adalah generasi yang menghasilkan . .
- a. Spora
 - b. Protonema
 - c. Anteridium
 - d. Arkegonium
 - e. Gamet
12. Apabila spora jatuh di tempat yang sesuai maka spora akan tumbuh menjadi..
- a. Gamet
 - b. Zigot
 - c. Sporangium
 - d. Tumbuhan lumut
 - e. Protonema
13. Hasil peleburan gamet jantan dan betina pada lumut menghasilkan tumbuhan fase sporofit, tumbuhan dalam fase sporofit ini dinamakan. .?
- a. Tumbuhan lumut
 - b. Protonema
 - c. Anteridium
 - d. Arkegonium
 - e. Gemma
14. Apakah keuntungan adanya lumut bagi manusia..?
- a. Sebagai makanan ikan
 - b. Sebagai bahan makanan
 - c. Bahan sandang
 - d. Bermanfaat untuk ekonomi alam
 - e. Sebagai obat flu
15. Salah satu manfaat tumbuhan lumut adalah untuk mengobati penyakit hepatitis, jenis lumut yang digunakan adalah spesies..?
- a. *Leiosporoceros*
 - b. *Sphagnum* sp
 - c. *Porella*
 - d. *Georgia pellucida*
 - e. *Marchantia polymorpha*
16. Struktur tumbuhan lumut mempunyai ciri-ciri sebagai berikut, kecuali :
- a. Bersel banyak dan berntuk tubuh pipih.
 - b. Berukuran tubuh 1-2 cm sampai dengan 20 cm

- c. Dinding sel terbuat dari selulosa, tidak memiliki jaringan pengangkut
- d. Merupakan tumbuhan thallus, dan untuk proses pengangkutan air dan bahan makanan menggunakan sel-sel parenkima.
- e. Habitat umumnya di padang rumput

17. Tumbuhan lumut ada yang berumah satu artinya

- a. Antheridium dan arkegonium terdapat pada satu talus yang sama
- b. Antheridium dan arkegonium terdapat pada talus yang berbeda
- c. Pada talus lumut hanya terdapat satu antheridium
- d. Pada talus lumut hanya terdapat satu arkegonium
- e. Pada talus lumut dibentuk satu antheridium dan satu arkegonium

18. Nama jenis dan kelas dari tumbuhan lumut pada gambar berikut ini adalah...



- a. *Sphagnum sp.*, kelas Musci
- b. *Polytrichum.*, kelas Bryopsida
- c. *Marchantia sp.*, kelas Hepatocopsida
- d. *Fissident sp.*, kelas Anthoceroopsida

e. *Anthoceros sp.*, kelas Anthoceroopsida

19. Tumbuhan lumut memiliki ciri sebagai berikut...

- Tubuhnya berupa thalus dan mempunyai rizoid.
- gametofitnya membentuk anteridium dan arkegonium yang terbentuk seperti payung.
- Anteridium mempunyai ukuran yang lebih kecil dan tudungnya berlekuk lebih dangkal, sedangkan arkegonium ukurannya lebih besar dan tudungnya berlekuk lebih dalam.
- sporofit pertumbuhannya terbatas karena tidak mempunyai jaringan meristematik
- berkembangbiak dengan generatif dan oogami, dan secara vegetatif dengan fragmentasi, tunas dan kuncup eram (gemma)

Berdasarkan ciri-ciri di atas jenis apakah tumbuhan lumut tersebut?

- a. Lumut daun (bryopsida)
- b. Lumut hati (hepaticopsida)
- c. Lumut tanduk (antoceroopsida)
- d. Tumbuhan paku (pteridopita)
- e. Tumbuhan berbiji

20. Tumbuhan lumut yang tumbuh di dasar hutan dapat berperan untuk...

- a. Menguraikan serasah dan membentuk humus
- b. Membentuk lapisan tanah yang subur
- c. Menahan erosi, menyerap air dan mengurangi banjir
- d. Menyuburkan tanah dan menyediakan unsur hara
- e. Menguraikan bangkai hewan

Soal Postest

Nama :
Kelas :
Mata pelajaran:

Berilah tanda silang (x) pada jawaban yang kalian anggap benar!

- Diantara spesies lumut di bawah ini yang termasuk ke dalam spesies lumut tanduk (*Antocerotopsida*) adalah..
 - Leiosporoceros*
 - Sphagnum* sp
 - Porella*
 - Georgia pellucida*
 - Marchantia polymorpha*
- Tubuh lumut yang berbentuk lembaran disebut
 - Lumut daun (bryopsida)
 - Lumut hati (hepaticopsida)
 - Lumut tanduk (antocerotopsida)
 - Tumbuhan paku (pteridopita)
 - Tumbuhan berbiji
- Salah satu manfaat tumbuhan lumut adalah untuk mengobati penyakit hepatitis, jenis lumut yang digunakan adalah spesies..?
 - Leiosporoceros*
 - Sphagnum* sp
 - Porella*
 - Georgia pellucida*
 - Marchantia polymorpha*
- Apabila spora jatuh di tempat yang sesuai maka spora akan tumbuh menjadi..
 - Gamet
 - Zigot
 - Sporangium
 - Tumbuhan lumut
 - Protonema
- Lumut (Bryophyta) terbagi menjadi tiga kelas, dibawah ini yang termasuk ke dalam klasifikasi Bryophyta adalah...
 - Spermatophyta
 - Angiospermae
 - Anthocerotopsida
 - Pterydophyta
 - Magnoliopsida
- Reproduksi lumut dilakukan dengan cara:
 - Fotogenesis
 - Metagenesis
 - pembelahan diri
 - penyerbukan
 - kawin silang
- Berikut ini yang merupakan generasi gametofit pada lumut adalah ..
 - Sel induk spora dan protonema
 - Sporogonium dan spora
 - Alat kelamin dan pembuahan lumut
 - Zigot dan spora
 - Sporogonim dan zigot
- Berikut ini merupakan ciri-ciri generasi gametofit lumut daun, kecuali. . .
 - Mampu melakukan fotosintesis
 - Susunan kromosomnya haploid
 - Menghasilkan anteridium & arkegonium
 - Terdiri dari protalium
 - Mempunyai kloroplas dalam selnya
- Lumut atau bryophita mempunyai pergiliran generasi,

peristiwa pembelahan meiosis terjadi pada waktu.

- Pembentukan sel telur dan spermatozoid
- Perkecambahan spora
- Pembentukan protonema
- Pembentukan gametofit
- Pembentukan spora dan sporangium

10. Pada pergiliran keturunan lumut, didapatkan :

- Tumbuhan lumut
- Spora
- Protonema
- Sporogonium

Urutan yang benar dari daur hidup lumut adalah. .

- 1, 3, 2, 4
- 2, 4, 3, 1
- 2, 1, 3, 4
- 2, 3, 1, 4
- 2, 3, 4, 1

11. Generasi sporofit pada lumut adalah generasi yang menghasilkan . .

- Spora
- Protonema
- Anteridium
- Arkegonium
- Gamet

12. Bagian-bagian yang *tidak* dimiliki oleh tumbuhan lumut berikut ini adalah...

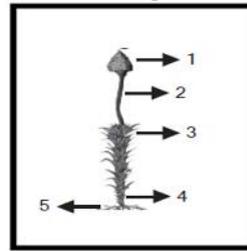
- Batang
- Akar
- Klorofil
- Spora
- Xilem dan floem

13. Hasil peleburan gamet jantan dan betina pada lumut menghasilkan tumbuhan fase

sporofit, tumbuhan dalam fase sporofit ini dinamakan. .?

- Tumbuhan lumut
- Protonema
- Anteridium
- Arkegonium
- Gemma

14. Perhatikan gambar berikut ini..!



Bagian sporangium terdapat pada nomor..?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

15. Apakah keuntungan adanya lumut bagi manusia..?

- Sebagai makanan ikan
- Sebagai bahan makanan
- Bahan sandang
- Bermanfaat untuk ekonomi alam
- Sebagai obat flu

16. Tumbuhan lumut memiliki ciri sebagai berikut...

- Tubuhnya berupa thalus dan mempunyai rizoid.
- gametofitnya membentuk anteridium dan arkegonium yang terbentuk seperti payung.
- Anteridium mempunyai ukuran yang lebih kecil dan tudungnya berlekuk lebih dangkal, sedangkan arkegonium ukurannya lebih besar dan tudungnya berlekuk lebih dalam.

- sporofit pertumbuhannya terbatas karena tidak mempunyai jaringan meristematik
 - berkembangbiak dengan generatif dan oogami, dan secara vegetatif dengan fragmentasi, tunas dan kuncup eram (gemma)
- Berdasarkan ciri-ciri di atas jenis apakah tumbuhan lumut tersebut?
- a. Lumut daun (bryopsida)
 - b. Lumut hati (hepaticopsida)
 - c. Lumut tanduk (anthoceroopsida)
 - d. Tumbuhan paku (pteridopita)
 - e. Tumbuhan berbiji

17. Struktur tumbuhan lumut mempunyai ciri-ciri sebagai berikut, kecuali :

- a. Bersel banyak dan berentuk tubuh pipih.
- b. Berukuran tubuh 1-2 cm sampai dengan 20 cm
- c. Dinding sel terbuat dari selulosa, tidak memiliki jaringan pengangkut
- d. Merupakan tumbuhan thallus, dan untuk proses pengangkutan air dan bahan makanan menggunakan sel-sel parenkima.
- e. Habitat umumnya di padang rumput

18. Tumbuhan lumut ada yang berumah satu artinya

- a. Antheridium dan arkegonium terdapat pada satu talus yang sama
- b. Antheridium dan arkegonium terdapat pada talus yang berbeda
- c. Pada talus lumut hanya terdapat satu antheridium
- d. Pada talus lumut hanya terdapat satu arkegonium

- e. Pada talus lumut dibentuk satu antheridium dan satu arkegonium

19. Nama jenis dan kelas dari tumbuhan lumut pada gambar berikut ini adalah...



- a. *Sphagnum sp.*, kelas Musci
- b. *Polytrichum.*, kelas Bryopsida
- c. *Marchantia sp.*, kelas Hepatocopsida
- d. *Fissident sp.*, kelas Anthoceroopsida
- e. *Anthoceros sp.*, kelas Anthocerotopsida

20. Tumbuhan lumut yang tumbuh di dasar hutan dapat berperan untuk...

- a. Menguraikan serasah dan membentuk humus
- b. Membentuk lapisan tanah yang subur
- c. Menahan erosi, menyerap air dan mengurangi banjir
- d. Menyuburkan tanah dan menyediakan unsur hara
- e. Menguraikan bangkai hewan

Lampiran 7

Kunci Jawaban *Pret-test*

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

Kunci Jawaban *Post-test*

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

Lampiran 8

Lembar Observasi Aktivitas Siswa

Nama sekolah : SMA Negeri 1 Kluet Timur

Mata pelajaran : Biologi

Bahan kajian/konsep : Lumut

Kelas/semester : X/II

Hari/tanggal :...../.....

Pertemuan :.....

A. Petunjuk pengisian

Amatilah aktivitas siswa dalam kolom sampel selama kegiatan pembelajaran berlangsung, kemudian isilah lembar observasi dengan prosedur sebagai berikut:

1. Pengamat dalam melakukan pengamatan duduk ditempat yang memungkinkan dapat melihat semua aktivitas siswa yang diamati.
2. Berilah tanda cek () pada kolom yang sesuai menurut pilihan anda

1 = Kurang aktif

2 = Cukup aktif

3 = Aktif

4 = Sangat aktif

B. Tabel Observasi

Aktivitas Belajar Siswa	Nilai			
	1	2	3	4
1. Siswa membaca materi yang dibagikan oleh guru/ peneliti				
2. Siswa memperhatikan dengan seksama ketika guru memberikan penjelasan				
3. Siswa berkonsentrasi dan fokus dalam proses pembelajaran di kelas.				
4. Siswa memperhatikan gambar dengan seksama				
5. Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru tentang materi yang belum dimengerti				
6. Siswa saling tanya jawab dengan siswa lainnya tentang materi pelajaran				
7. Siswa menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh guru				
8. Siswa menanggapi pertanyaan yang diberikan oleh siswa lain				
9. Siswa bersama guru menarik kesimpulan dari materi pelajaran				
10. Siswa memberikan contoh yang berkaitan dengan materi				
11. Siswa menceritakan fakta yang terjadi di lingkungan				
12. Siswa fokus mendengarkan materi yang disampaikan oleh guru				

13. Siswa mencatat atau merangkum informasi penting yang didapat dari penjelasan guru				
14. Siswa mengerjakan tes dengan mandiri				
15. Siswa mengerjakan tes tepat waktu				
16. Siswa menanyakan kembali materi yang belum dimengerti				
17. Siswa saling bertukar pendapat tentang materi yang telah dijelaskan				
18. Siswa mengikuti pembelajaran hingga selesai				
19. Siswa hadir tepat waktu				
20. Siswa tidak ada yang keluar masuk kelas				
21. Siswa tidak melakukan kegiatan negatif				
22. Siswa tidak bosan dalam mengikuti proses pembelajaran				
23. Siswa memperhatikan dengan serius serta menganggapi penjelasan guru				

Saran dan komentar pengamat/observer

Aceh Selatan, 2017
 Pengamat/Observer

(Yosi Wardani)

Lampiran 9

TABEL
NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI t

dk	Probality (taraf nyata)								
	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,05	0,02	0,01	0,001
1	1,000	1,376	1,963	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	636,619
2	0,816	1,061	1,386	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	31,599
3	0,765	0,978	1,250	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	12,924
4	0,741	0,941	1,190	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	8,610
5	0,727	0,920	1,156	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	6,869
6	0,718	0,906	1,134	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,959
7	0,711	0,896	1,119	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	5,408
8	0,706	0,889	1,108	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	5,041
9	0,703	0,883	1,100	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,781
10	0,700	0,879	1,093	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,587
11	0,697	0,876	1,088	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,437
12	0,695	0,873	1,083	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	4,318
13	0,694	0,870	1,079	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	4,221
14	0,692	0,868	1,076	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	4,140
15	0,691	0,866	1,074	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	4,073
16	0,690	0,865	1,071	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	4,015
17	0,689	0,863	1,069	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,965
18	0,688	0,862	1,067	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,922
19	0,688	0,861	1,066	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,883
20	0,687	0,860	1,064	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,850
21	0,686	0,859	1,063	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,819
22	0,686	0,858	1,061	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,792
23	0,685	0,858	1,060	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,768
24	0,685	0,857	1,059	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,745
25	0,684	0,856	1,058	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,725
26	0,684	0,856	1,058	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,707
27	0,684	0,855	1,057	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,690
28	0,683	0,855	1,056	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,674
29	0,683	0,854	1,055	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,659
30	0,683	0,854	1,055	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,646
40	0,681	0,851	1,050	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	3,551
41	0,681	0,850	1,050	1,303	1,683	2,020	2,421	2,701	3,544
42	0,680	0,850	1,049	1,302	1,682	2,018	2,418	2,698	3,538
43	0,680	0,850	1,049	1,302	1,681	2,017	2,416	2,695	3,532
44	0,680	0,850	1,049	1,301	1,680	2,015	2,414	2,692	3,526

Lampiran 10

Terlebih dahulu dicari variabel dan deviasi nilai *pret-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dapat dilihat di bawah ini :

$$\begin{aligned} \text{a. } Sd_1^2 &= \frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d_1)^2}{N_1}}{N_1 - 1} \\ &= \frac{31425 - \frac{775^2}{21}}{21 - 1} \\ &= \frac{31425 - \frac{600625}{21}}{20} \\ &= \frac{31425 - 28601,19}{20} \\ &= \frac{2823,81}{20} \\ &= 141,19 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b. } Sd_2^2 &= \frac{\sum d^2 - \frac{(\sum d_2)^2}{N_2}}{N_2 - 1} \\ &= \frac{11975 - \frac{475^2}{21}}{21 - 1} \\ &= \frac{11975 - \frac{225625}{21}}{20} \\ &= \frac{11975 - 10744,04}{20} \\ &= \frac{1230,96}{20} \\ &= 61,548 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{c. } S^2 &= \frac{n_1 - 1 Sd_1^2 + (n_2 - 1) Sd_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \\ &= \frac{21 - 1 \cdot 141,19 + 21 - 1 \cdot 61,548}{21 + 21 - 2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{20\ 141,19 + 20\ 61,548}{40} \\
&= \frac{2823,8 + 1230,96}{40} \\
&= \frac{4054,75}{40} \\
&= \sqrt{101,369} \\
s &= 10,06
\end{aligned}$$

Dimasukkan kerumus:

$$t = \frac{Mx - My}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{36,9048 - 22,619}{10,06 \sqrt{\frac{1}{21} + \frac{1}{21}}}$$

$$t = \frac{14,2858}{10,06 \sqrt{\frac{2}{21}}}$$

$$t = \frac{14,2858}{10,06 \sqrt{0,09}}$$

$$t = \frac{14,2858}{10,06 \times 0,3}$$

$$t = \frac{14,2858}{3,018}$$

$$t = 4,733$$

dengan derajat kebebasan (d.b) yaitu:

$$d.b = (N_x + N_y - 2)$$

$$= 21 + 21 - 2$$

$$= 40$$

Apabila nilai t_{hitung} telah didapatkan maka selanjutnya, dicari nilai t_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = 40$. Untuk nilai dk digunakan rumus $dk = (n_1 + n_2) - 2$, kemudian lihat tabel statistik uji t, nilai t_{tabel} yang didapatkan adalah 2,021 hasil perhitungan dari uji t adalah $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $4,733 > 2,021$ maka kriteria hipotesis yang telah dirumuskan adalah terima H_a jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media *handout* lebih efektif, sehingga hasil belajar siswa menggunakan media *handout* lebih baik dari pada pembelajaran tanpa menggunakan media *handout* pada pokok bahasan lumut.

Lampiran 11

Kisi-kisi Soal Pretest dan Postest

Nama Sekolah : SMA Negeri 1 Klut Timur

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/ Semester : X/ 2

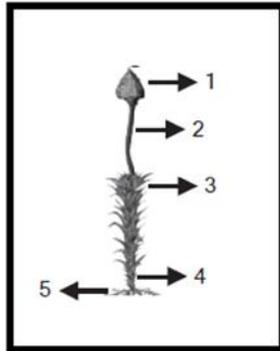
Materi Pokok : Lumut

Indikator	Soal	Kunci Jawaban	Ranah Kognitif						Valid/ Tidak Valid
			1	2	3	4	5	6	
3.7.1 Mengidentifikasi ciri-ciri Bryophyta	1. Bagian-bagian yang <i>tidak</i> dimiliki oleh tumbuhan lumut berikut ini adalah... a. Batang b. Akar c. Klorofil d. Spora e. Xilem dan floem	E							
	2. Tubuh lumut yang berbentuk lembaran disebut a. Lumut daun (bryopsida) b. Lumut hati (hepaticopsida) c. Lumut tanduk (antoceroopsida) d. Tumbuhan paku (pteridopita) e. Tumbuhan berbiji	B							
	3. Ciri keturunan Sporofit lumut adalah sebagai berikut kecuali: a. nama lainnya disebut juga sporogonium b. berumur panjang c. terbentuk dari proses fertilisasi sel sperma dan ovum dalam archegonium d. hidup menumpang pada keturunan gametofit	B							
	4. Tumbuhan Bryophyta merupakan tumbuhan kormus yang masih mempunyai ciri talus, yaitu....	B							

	<ul style="list-style-type: none"> a. Tidak mempunyai ikatan pembuluh b. Tidak mempunyai batang c. Mempunyai rhizoid d. Mengalami pertumbuhan membesar e. Memiliki spora 								
	<p>5. Struktur tumbuhan lumut mempunyai ciri-ciri sebagai berikut, kecuali :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Bersel banyak dan berentuk tubuh pipih. b. Berukuran tubuh 1-2 cm sampai dengan 20 cm c. Dinding sel terbuat dari selulosa, tidak memiliki jaringan pengangkut d. Merupakan tumbuhan thallus, dan untuk proses pengangkutan air dan bahan makanan menggunakan sel-sel parenkima. e. Habitat umumnya di padang rumput 	E							
	<p>6. Fungsi rizoid pada tumbuhan lumut adalah untuk...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Bernafas b. Menyerap zat hara dan air c. Menyimpan makanan d. Melakukan fotosintesis e. Berkembang biak 	B							
	<p>7. Tumbuhan lumut ada yang berumah satu artinya</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Antheridium dan arkegonium terdapat pada satu talus yang sama b. Antheridium dan arkegonium terdapat pada talus yang berbeda c. Pada talus lumut hanya terdapat satu antheridium d. Pada talus lumut hanya terdapat satu arkegonium e. Pada talus lumut dibentuk satu antheridium dan satu arkegonium 	A							
	<p>8. Alat pengatur keluarnya spora di lumut berupa :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. gigi peristome b. anullus c. antheridiofor d. arkegeniofor e. peristone 	A							
3.7.2 Mengidentifikasi bagian-bagian Bryophyta	<p>9. Bagian sporotif tumbuhan lumut tempat keluarnya spora-spora yang telah masak adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Vaginula b. Anulus 	C							

- c. Apofisis
- d. Gigi peristom
- e. Peristome

10. Perhatikan gambar berikut ini..!



Bagian sporangium terdapat pada nomor..?

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

A

11. Lumut (Bryophyta) terbagi menjadi tiga kelas, dibawah ini yang termasuk ke dalam klasifikasi Bryophyta adalah....

- a. Spermatophyta
- b. Angiospermae
- c. Anthocerosida
- d. Pterydophyta
- e. Magnoliopsida

C

12. Lumut yang memiliki talus berlobus seperti lobus hati manusia termasuk kelompok :

- a. Anthoceratopsida
- b. Hepaticopsida
- c. Bryopsida
- d. Pesticida

B

3.7.3
Mengklasifikasikan
jenis Bryophyta
beserta contohnya

e. Liliopsida							
<p>13. Nama jenis dan kelas dari tumbuhan lumut pada gambar berikut ini adalah...</p>  <p>a. <i>Sphagnum sp.</i>, kelas Musci b. <i>Polytrichum.</i>, kelas Bryopsida c. <i>Marchantia sp.</i>, kelas Hepatocopsida d. <i>Fissident sp.</i>, kelas Anthoceropsida e. <i>Anthoceros sp.</i>, kelas Anthocerotopsida</p>	A						
<p>14. Tumbuhan lumut memiliki ciri sebagai berikut...</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tubuhnya berupa thalus dan mempunyai rizoid. ➤ gametofitnya membentuk anteridium dan arkegonium yang terbentuk seperti payung. ➤ Anteridium mempunyai ukuran yang lebih kecil dan tudungnya berlekuk lebih dangkal, sedangkan arkegonium ukurannya lebih besar dan tudungnya berlekuk lebih dalam. ➤ sporofit pertumbuhannya terbatas karena tidak mempunyai jaringan meristematik ➤ berkembangbiak dengan generatif dan oogami, dan secara vegetatif dengan fragmentasi, tunas dan kuncup eram (gemma) <p>Berdasarkan ciri-ciri di atas jenis apakah tumbuhan lumut tersebut?</p> <p>a. Lumut daun (bryopsida) b. Lumut hati (hepaticopsida) c. Lumut tanduk (antoceropsida) d. Tumbuhan paku (pteridopita) e. Tumbuhan berbiji</p>	B						

	<p>15. Diantara spesies lumut di bawah ini yang termasuk ke dalam spesies lumut tanduk (<i>Antocerotopsida</i>) adalah..</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Leiosporoceros</i> <i>Sphagnum</i> sp <i>Porella</i> <i>Georgia pellucida</i> <i>Marchantia polymorpha</i> 	A								
3.7.4 Menerangkan daur hidup tumbuhan lumut	<p>16. Reproduksi lumut dilakukan dengan cara:</p> <ol style="list-style-type: none"> Fotogenesis Metagenesis pembelahan diri penyerbukan kawin silang 	B								
	<p>17. Berikut ini yang merupakan generasi gametofit pada lumut adalah . .</p> <ol style="list-style-type: none"> Sel induk spora dan protonema Sporogonium dan spora Alat kelamin dan pembuahan lumut Zigot dan spora Sporogonim dan zigot 	C								
	<p>18. Berikut ini merupakan ciri-ciri generasi gametofit lumut daun, <i>kecuali</i>. . .</p> <ol style="list-style-type: none"> Mampu melakukan fotosintesis Susunan kromosomnya haploid Menghasilkan anteridium & arkegonium Terdiri dari protalium Mempunyai kloroplas dalam selnya 	D								
	<p>19. Bila daun tumbuhan lumut dapat dikembangbiakkan menjadi tumbuhan baru maka tumbuhan baru tersebut</p> <ol style="list-style-type: none"> Bersifat diploid Bersifat haploid Tak tentu sifatnya Sama induknya Sama dengan tumbuhan induk 	C								
	<p>20. Lumut atau bryophyta mempunyai pergiliran generasi, peristiwa pembelahan meiosis terjadi pada waktu. .</p>	E								

<ul style="list-style-type: none"> a. Pembentukan sel telur dan spermatozoid b. Perkecambahan spora c. Pembentukan protonema d. Pembentukan gametofit e. Pembentukan spora dan sporangium 								
<p>21. Pada pergiliran keturunan lumut, didapatkan :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Tumbuhan lumut 2. Spora 3. Protonema 4. Sporogonium <p>Urutan yang benar dari daur hidup lumut adalah. .</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 1, 3, 2, 4 b. 2, 4, 3, 1 c. 2, 1, 3, 4 d. 2, 3, 1, 4 e. 2, 3, 4, 1 	D							
<p>22. Generasi sporofit pada lumut adalah generasi yang menghasilkan . .</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Spora b. Protonema c. Anteridium d. Arkegonium e. Gamet 	A							
<p>23. Apabila spora jatuh di tempat yang sesuai maka spora akan tumbuh menjadi..</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Gamet b. Zigot c. Sporangium d. Tumbuhan lumut e. Protonema 	E							
<p>24. Hasil peleburan gamet jantan dan betina pada lumut menghasilkan tumbuhan fase sporofit, tumbuhan dalam fase sporofit ini dinamakan. .?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Tumbuhan lumut b. Protonema c. Anteridium 	E							

	<ul style="list-style-type: none"> d. Arkegonium e. Gemma 								
	<p>25. Jika spora tumbuhan paku ditumbuhkan pada permukaan batu bata yang lembab, maka akan tampaklah bentukan seperti lembaran yang disebut.....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Protalium b. Protonema c. Arkegonium d. Sorus e. Tumbuhan paku 	A							
3.7.5 Menjelaskan peranan Bryophyta bagi kehidupan manusia	<p>26. Apakah keuntungan adanya lumut bagi manusia..?</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Sebagai makanan ikan b. Sebagai bahan makanan c. Bahan sandang d. Bermanfaat untuk ekonomi alam e. Sebagai obat flu 	D							
	<p>27. Manfaat lumut bernama marchantia adalah :</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Penambah stamina b. Bahan pembalut c. bahan bakar d. obat penyakit hepar e. obat penyakit hepatitis 	D							
	<p>28. Tumbuhan lumut yang tumbuh di dasar hutan dapat berperan untuk...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Menguraikan serasah dan membentuk humus b. Membentuk lapisan tanah yang subur c. Menahan erosi, menyerap air dan mengurangi banjir d. Menyuburkan tanah dan menyediakan unsur hara e. Menguraikan bangkai hewan 	B							
	<p>29. Yang termasuk kedalam manfaat atau peranan <i>Bryophyta</i> adalah kecuali..</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Sebagai bioindikator b. Sebagai tanaman hias c. Sebagai vegetasi perintis d. Sebagai penyedia oksigen e. Sebagai produsen 	B							

Lampiran 12

HANDOUT
MATERI LUMUT

Kompetensi Inti (KI) : 3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minat untuk memecahkan masalah,

Kompetensi Dasar (KD) : 3.7. Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan tumbuhan ke dalam divisio berdasarkan pengamatan morfologi dan metagenesis tumbuhan serta mengaitkan peranannya dalam kelangsungan kehidupan di bumi

Alokasi waktu : 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)

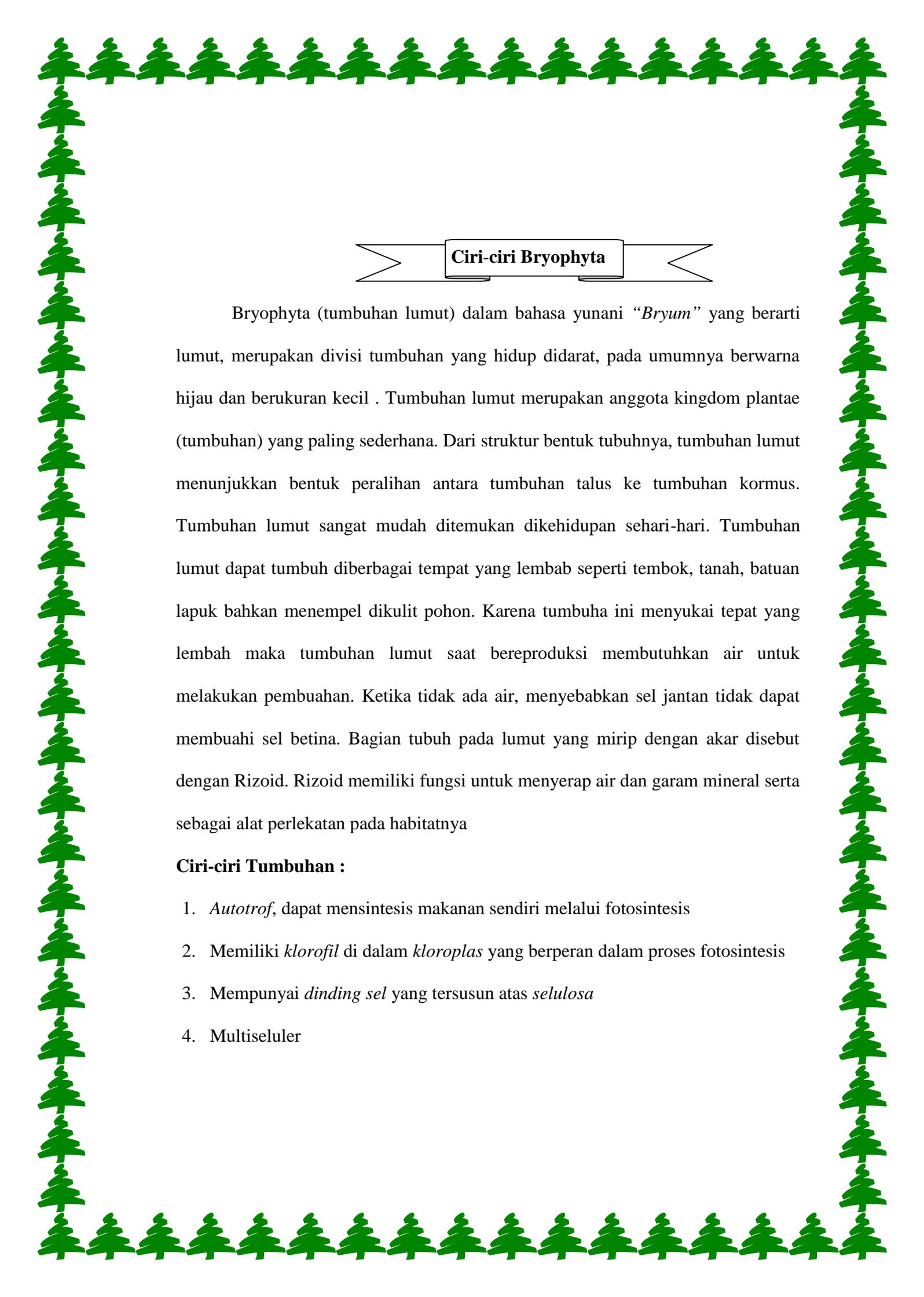
Materi ajar :

Pertemuan I

- Ciri-ciri Bryophyta
- Bagian-bagian Bryophyta
- Klasifikasi Jenis Bryophyta beserta contohnya

Pertemuan II

- Menerangkan daur hidup tumbuhan lumut
- Menjelaskan peranan Bryophyta bagi kehidupan manusia



Ciri-ciri Bryophyta

Bryophyta (tumbuhan lumut) dalam bahasa Yunani "*Bryum*" yang berarti lumut, merupakan divisi tumbuhan yang hidup di darat, pada umumnya berwarna hijau dan berukuran kecil. Tumbuhan lumut merupakan anggota kingdom plantae (tumbuhan) yang paling sederhana. Dari struktur bentuk tubuhnya, tumbuhan lumut menunjukkan bentuk peralihan antara tumbuhan talus ke tumbuhan kormus. Tumbuhan lumut sangat mudah ditemukan di kehidupan sehari-hari. Tumbuhan lumut dapat tumbuh di berbagai tempat yang lembab seperti tembok, tanah, batuan lapuk bahkan menempel di kulit pohon. Karena tumbuhan ini menyukai tempat yang lembab maka tumbuhan lumut saat bereproduksi membutuhkan air untuk melakukan pembuahan. Ketika tidak ada air, menyebabkan sel jantan tidak dapat membuahi sel betina. Bagian tubuh pada lumut yang mirip dengan akar disebut dengan Rizoid. Rizoid memiliki fungsi untuk menyerap air dan garam mineral serta sebagai alat perlekatan pada habitatnya.

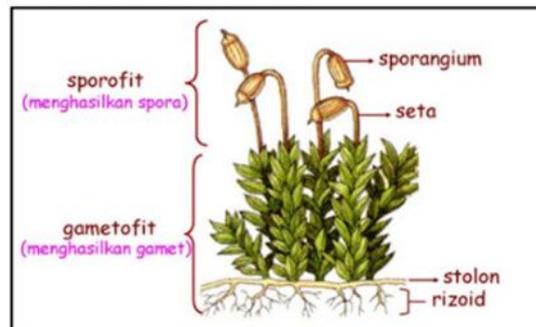
Ciri-ciri Tumbuhan :

1. *Autotrof*, dapat mensintesis makanan sendiri melalui fotosintesis
2. Memiliki *klorofil* di dalam *kloroplas* yang berperan dalam proses fotosintesis
3. Mempunyai *dinding sel* yang tersusun atas *selulosa*
4. Multiseluler

5. Mempunyai dua generasi dalam siklus hidupnya (diploid dan haploid) yang saling bergantian. Siklus yang mengalami pergantian antara generasi diploid dan haploid disebut pergiliran keturunan.

Bagian Tubuh Bryophyta

Lumut termasuk tumbuhan tidak berpembuluh (*nonvascular plants*). Lumut tidak memiliki akar, batang, dan daun sejati (disebut tumbuhan talus). Berikut ini keterangan tentang organ-organ yang terdapat pada tumbuhan lumut.

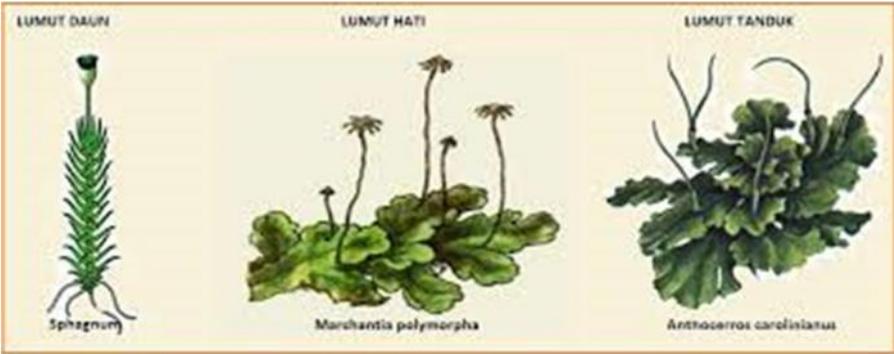


Rizoid	Batang	Daun
<p><i>Rizoid</i> adalah struktur mirip akar yang membantu untuk menempel dan membawa air serta nutrisi ke dalam tubuh.</p> <p><i>Rizoid</i> terdiri atas satu deretan sel memanjang dengan sekat-sekat yang tidak sempurna. Proses pengangkutan air dan nutrisi berlangsung dengan cara difusi air sebab rizoid tidak</p>	<p>Lumut memiliki struktur menyerupai batang, di bagian luarnya terdapat selapis sel kulit yang kecil. Di bagian dalamnya tersusun atas beberapa sel dan bagian tengahnya berupa silinder pusat yang terdiri atas sel-sel parenkim berfungsi untuk pengangkutan air dan nutrisi.</p>	<p>Daun lumut hanya terdiri atas selapis sel. Daun lumut tidak bertulang dan belum terjadi diferensiasi seperti daun sejati. Pada daun terdapat kloroplas. Di dalam kloroplas terdapat klorofil untuk berfotosintesis. Oleh karena itu lumut bersifat autotrof.</p>

memiliki struktur pembuluh untuk mendistribusikan air dan nutrisi.		
--	--	--

Klasifikasi Jenis Bryophyta beserta contohnya

Klasifikasi lumut dibagi menjadi tiga kelas yaitu kelas Musci (Lumut Daun), Kelas Hepaticae (Lumut Hati), dan Kelas Anthocerotopsida (Lumut Tanduk).



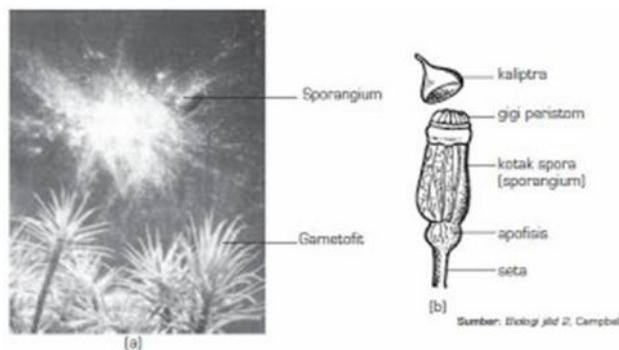
1. Kelas Musci (lumut daun)

Lumut daun atau lumut sejati merupakan lumut yang sering kita jumpai karena tempat hidupnya yang lebih terbuka dibanding lumut lain, bentuknya pun lebih menarik. Lumut sejati memiliki perbedaan dengan lumut hati yaitu dari segi daunnya yang tumbuh pada semua sisi sumbu utama, atau dengan kata lain, daunnya berasal dari pusat tengah lumut tersebut (simetri radial).



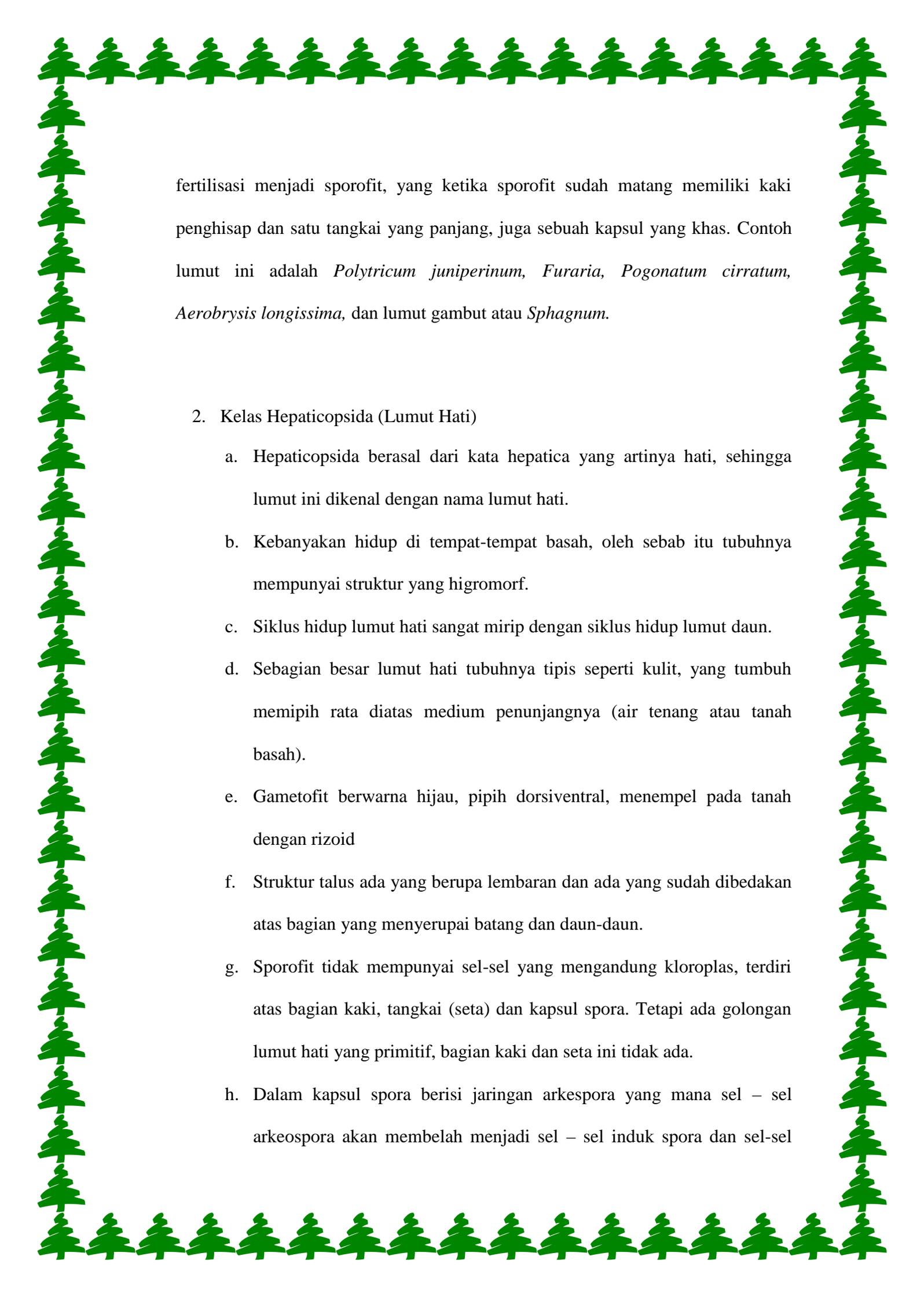
Sphagnum sp.

Daun ini mempunyai rusuk pada bagian tengahnya dan rusuk tersebut tersusun pada batang dengan mengikuti garis spiral, panjangnya dapat bervariasi dari suatu bagian dari satu inci dan mencapai satu kaki. Pada rusuk tengah ini mengandung sel yang memanjang, fungsinya untuk mengangkut air dan zat-zat hara. Lumut sejati tidak memiliki akar. Seperti lumut gambut dan lumut rawa, daunnya khas karena mempunyai jaringan sel kecil dan memisahkan sel mati yang besar. Mempunyai daya menghisap air yang laur biasa. Ini lah makanya lumut ini dapat bertahan hidup dirawa.



Bagian-bagian dari lumut daun

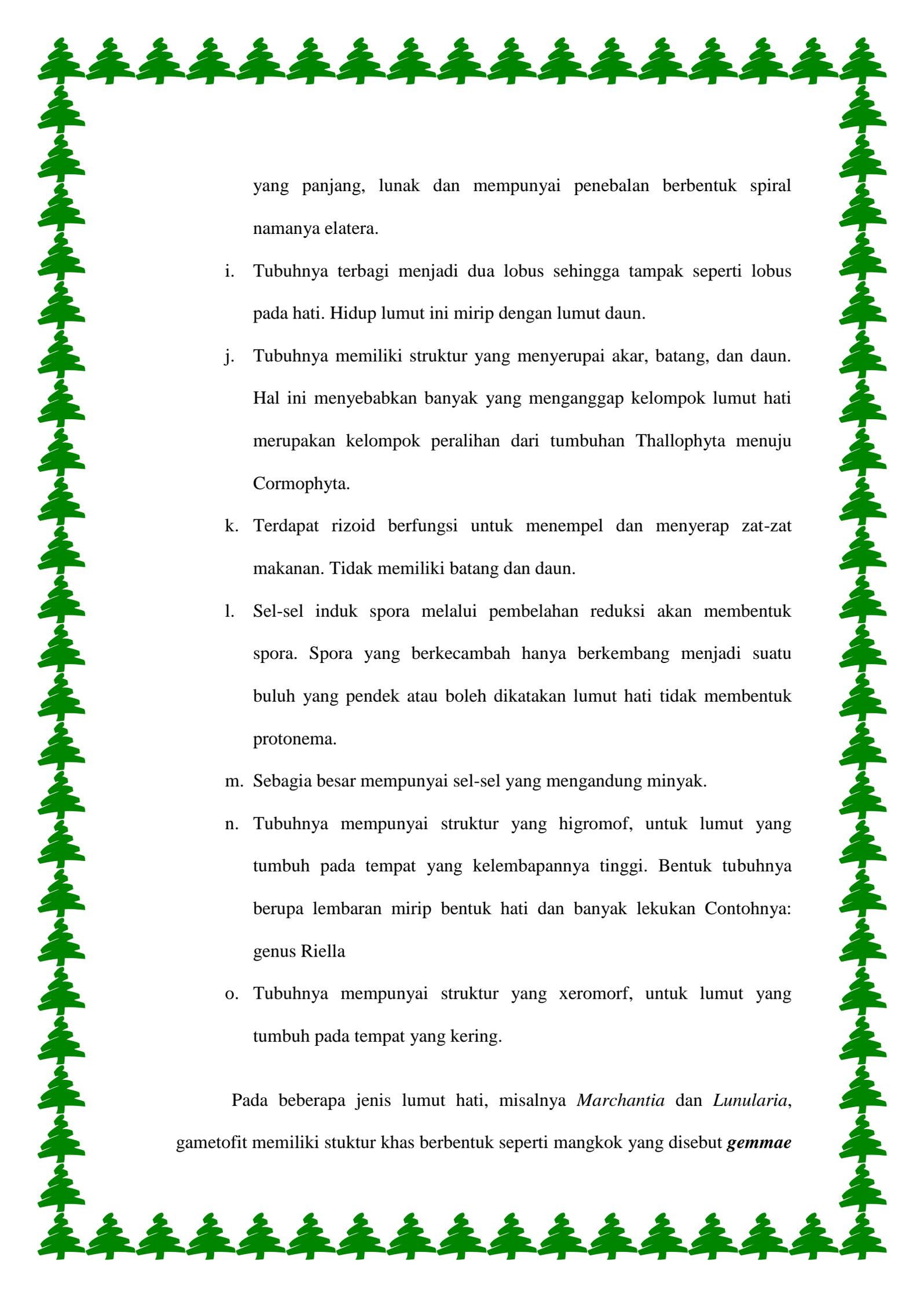
Gametofitnya mempunyai alat kelamin jantan dan betina yang relatif kecil, pembuahan dilakukan oleh spermatozoid yang bergerak aktif dengan flagela nya, bila ada air maka spermatozoid akan berenang menuju ovum. Kemudian hasil



fertilisasi menjadi sporofit, yang ketika sporofit sudah matang memiliki kaki penghisap dan satu tangkai yang panjang, juga sebuah kapsul yang khas. Contoh lumut ini adalah *Polytricum juniperinum*, *Furaria*, *Pogonatum cirratum*, *Aerobrysis longissima*, dan lumut gambut atau *Sphagnum*.

2. Kelas Hepaticopsida (Lumut Hati)

- a. Hepaticopsida berasal dari kata hepatica yang artinya hati, sehingga lumut ini dikenal dengan nama lumut hati.
- b. Kebanyakan hidup di tempat-tempat basah, oleh sebab itu tubuhnya mempunyai struktur yang higromorf.
- c. Siklus hidup lumut hati sangat mirip dengan siklus hidup lumut daun.
- d. Sebagian besar lumut hati tubuhnya tipis seperti kulit, yang tumbuh memipih rata diatas medium penunjangnya (air tenang atau tanah basah).
- e. Gametofit berwarna hijau, pipih dorsiventral, menempel pada tanah dengan rizoid
- f. Struktur talus ada yang berupa lembaran dan ada yang sudah dibedakan atas bagian yang menyerupai batang dan daun-daun.
- g. Sporofit tidak mempunyai sel-sel yang mengandung kloroplas, terdiri atas bagian kaki, tangkai (seta) dan kapsul spora. Tetapi ada golongan lumut hati yang primitif, bagian kaki dan seta ini tidak ada.
- h. Dalam kapsul spora berisi jaringan arkespora yang mana sel – sel arkespora akan membelah menjadi sel – sel induk spora dan sel-sel



yang panjang, lunak dan mempunyai penebalan berbentuk spiral namanya elatera.

- i. Tubuhnya terbagi menjadi dua lobus sehingga tampak seperti lobus pada hati. Hidup lumut ini mirip dengan lumut daun.
- j. Tubuhnya memiliki struktur yang menyerupai akar, batang, dan daun. Hal ini menyebabkan banyak yang menganggap kelompok lumut hati merupakan kelompok peralihan dari tumbuhan Thallophyta menuju Cormophyta.
- k. Terdapat rizoid berfungsi untuk menempel dan menyerap zat-zat makanan. Tidak memiliki batang dan daun.
- l. Sel-sel induk spora melalui pembelahan reduksi akan membentuk spora. Spora yang berkecambah hanya berkembang menjadi suatu buluh yang pendek atau boleh dikatakan lumut hati tidak membentuk protonema.
- m. Sebagian besar mempunyai sel-sel yang mengandung minyak.
- n. Tubuhnya mempunyai struktur yang higromorf, untuk lumut yang tumbuh pada tempat yang kelembapannya tinggi. Bentuk tubuhnya berupa lembaran mirip bentuk hati dan banyak lekukan Contohnya: genus *Riella*
- o. Tubuhnya mempunyai struktur yang xeromorf, untuk lumut yang tumbuh pada tempat yang kering.

Pada beberapa jenis lumut hati, misalnya *Marchantia* dan *Lunularia*, gametofit memiliki stuktur khas berbentuk seperti mangkok yang disebut *gemmae*

cup (piala tunas). *Gemmae cup* berfungsi sebagai alat reproduksi secara vegetatif karena di dalamnya terdapat *gemmae* atau tumbuhan lumut kecil yang bila terlepas dan terpelanting oleh air hujan akan tumbuh menjadi lumut baru. Selain dengan *gemmae cup*, reproduksi vegetatif lumut hati juga dapat dilakukan dengan cara fragmentasi (pemutusan sebagian tubuhnya). Terdapat sekitar 6.500 spesies lumut hati, antara lain *Marchantia polymorpha*, *Ricciocarpus natans*, *Reboulia hemisphaerica*, *Pellia calycina*, dan *Riccardia indica*.

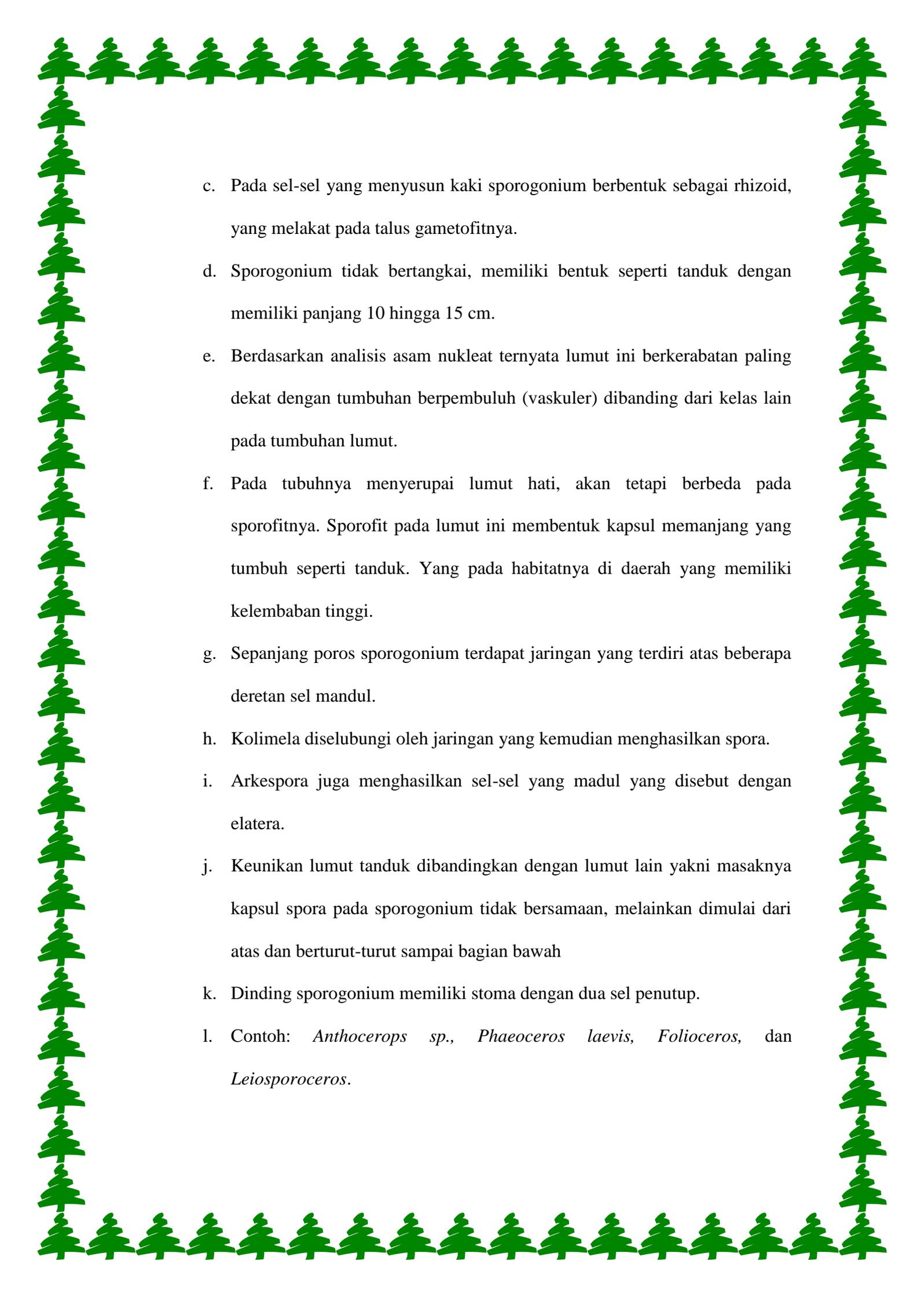


Marchantia sp.

3. Kelas Anthoceropsida (Lumut Tanduk)

Ada beberapa ciri-ciri lumut tanduk diantaranya yaitu:

- a. Pada sel-selnya hanya memiliki satu kloroplas hanya memiliki satu kloroplas dengan satu pirenoid besar.
- b. Pada sisi bawahnya talus terdapat stoma dengan dua sel penutup yang berbentuk seperti ginjal.

- 
- c. Pada sel-sel yang menyusun kaki sporogonium berbentuk sebagai rhizoid, yang melakat pada talus gametofitnya.
- d. Sporogonium tidak bertangkai, memiliki bentuk seperti tanduk dengan memiliki panjang 10 hingga 15 cm.
- e. Berdasarkan analisis asam nukleat ternyata lumut ini berkerabatan paling dekat dengan tumbuhan berpembuluh (vaskuler) dibanding dari kelas lain pada tumbuhan lumut.
- f. Pada tubuhnya menyerupai lumut hati, akan tetapi berbeda pada sporofitnya. Sporofit pada lumut ini membentuk kapsul memanjang yang tumbuh seperti tanduk. Yang pada habitatnya di daerah yang memiliki kelembaban tinggi.
- g. Sepanjang poros sporogonium terdapat jaringan yang terdiri atas beberapa deretan sel mandul.
- h. Kolimela diselubungi oleh jaringan yang kemudian menghasilkan spora.
- i. Arkespora juga menghasilkan sel-sel yang madul yang disebut dengan elatera.
- j. Keunikan lumut tanduk dibandingkan dengan lumut lain yakni masakanya kapsul spora pada sporogonium tidak bersamaan, melainkan dimulai dari atas dan berturut-turut sampai bagian bawah
- k. Dinding sporogonium memiliki stoma dengan dua sel penutup.
- l. Contoh: *Anthoceros* sp., *Phaeoceros laevis*, *Folioceros*, dan *Leiosporoceros*.



Anthoseros sp.

Daur Hidup Tumbuhan Lumut

Pada tumbuhan lumut terjadi pergiliran keturunan antara fase yang menghasilkan sel kelamin atau gamet yang disebut gametofit dan fase yang menghasilkan spora (sporofit). Gametofit merupakan bentuk tubuh yang haploid sedangkan sporofit diploid (kromosomnya berpasangan). Proses pergiliran keturunan ini disebut *metagenesis*. Kedua fase ini berlangsung secara bergiliran.

Ketika spora telah matang, maka ia akan dilepaskan dari kotak spora dan diterbangkan angin. Jika spora tersebut jatuh di tempat yang lembab maka akan tumbuh menjadi benang-benang halus berwarna hijau yang disebut protonema. Selanjutnya benang-benang tersebut akan tumbuh menjadi tumbuhan lumut seperti yang kita lihat sehari-hari.

Tumbuhan lumut dewasa akan menghasilkan sel kelamin jantan (spermatozoid) yang dibentuk dalam struktur khusus yaitu anteridium, dan sel

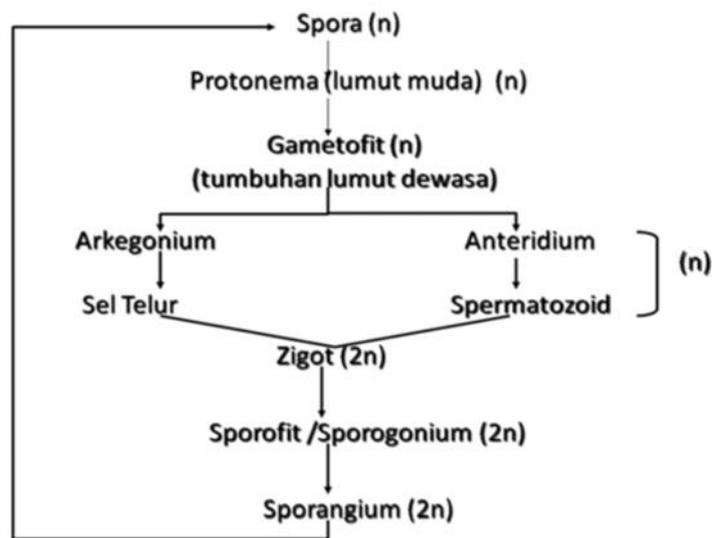


telur yang dibentuk dalam alat kelamin betina yang disebut arkegonium. Pada beberapa jenis tumbuhan lumut anteridium dan arkegonium berada dalam satu tumbuhan atau berumah satu (homotalus). Pada umumnya kelamin jantan dan betina dihasilkan pada talus yang berbeda disebut berumah dua (heterotalus).

Seperti pada lumut hati *Marchantia* antara kelamin jantan dan betina terpisah pada talus yang berbeda. Sperma yang dihasilkan oleh anteridium akan berenang atau terbawa percikan air menuju sel telur. Hasil perkawinan sperma dan sel telur selanjutnya akan membentuk zigot yang selanjutnya akan berkembang menjadi embrio.

Zigot yang terbentuk tumbuh menjadi sporogonium, yakni tumbuhan baru berupa tangkai dengan kotak spora diujungnya menyerupai kapsul. Bagian tumbuhan baru yang terbentuk dari zigot ini disebut sporofit yang hidupnya menumpang pada gametofit. Demikian siklus pembiakan pada tumbuhan lumut, terjadi pergiliran antara keturunan kawin (generatif) dan keturunan tak kawin (vegetatif). Fase yang dominan pada tumbuhan lumut adalah gametofit atau tumbuhan lumut itu sendiri yang kita lihat sehari-hari. Pada lumut daun biasanya kita hanya dapat menemukan satu sporofit tumbuh di atas gametofit, tetapi pada lumut hati beberapa sporofit dapat tumbuh pada satu gametofit.

Metagenesis lumut



Siklus hidup lumut

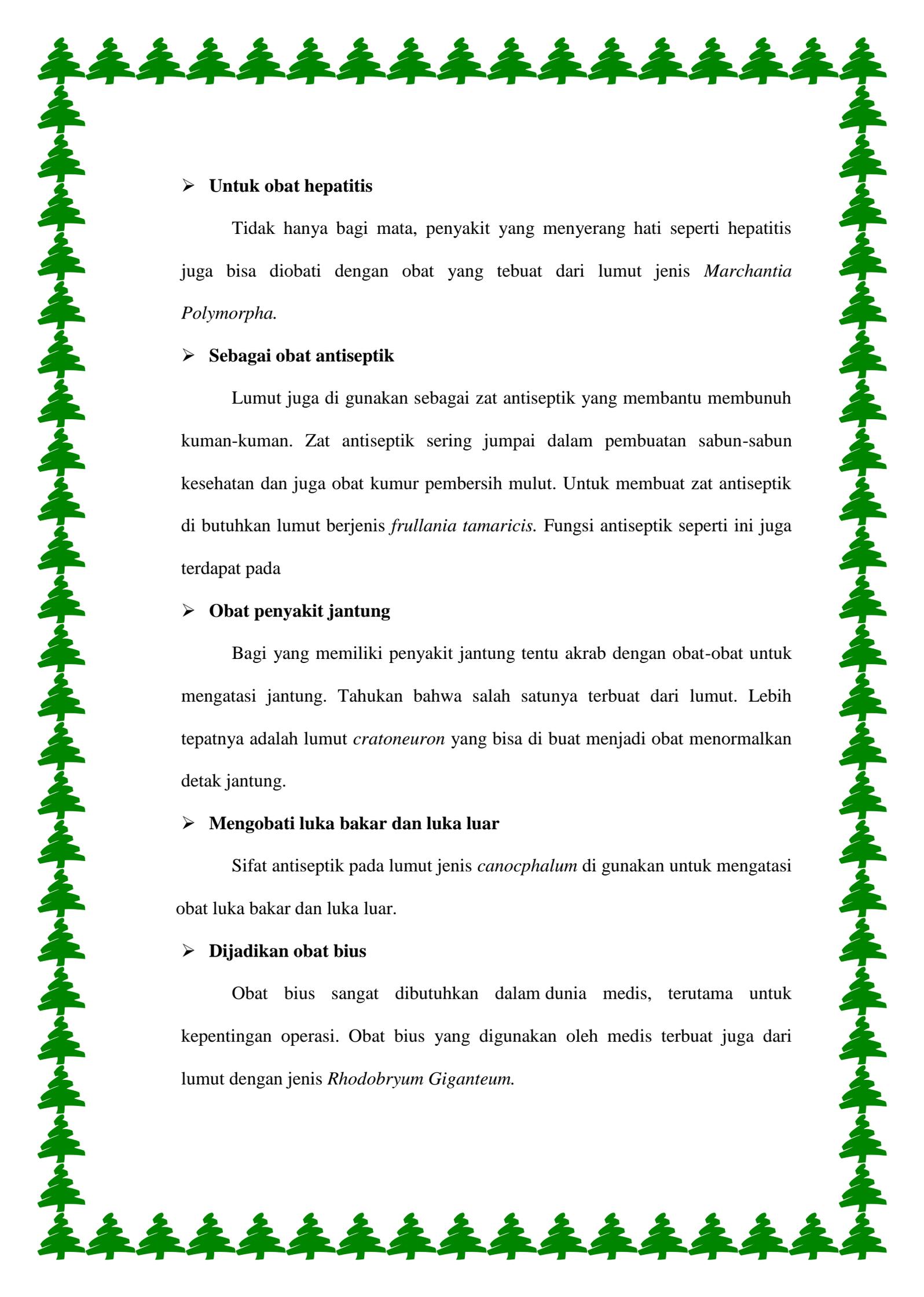
Jika kedua gametangia terdapat dalam satu individu disebut berumah satu (Monoseus). Jika terpisah pada dua individu disebut berumah dua (Dioseus). Gerakan spermatozoid ke arah ovum merupakan gerak kemotaksis, karena adanya rangsangan zat kimia berupa lendir yang dihasilkan oleh sel telur.

Peranan Bryophyta Bagi Kehidupan Manusia

Berikut manfaat yang bisa di dapat dari adanya koloni tumbuhan kecil ini. :

1. Manfaat Tumbuhan Lumut bagi dunia medis

Beberapa jenis tumbuhan lumut dijadikan obat untuk mengatasi beberapa penyakit. Jenis tumbuhan lumut yang biasanya digunakan sebagai bahan pembuatan adalah lumut daun dan juga lumut hati. Jenis lumut ini, bisa dijadikan obat untuk membantu kesehatan manusia seperti:



➤ **Untuk obat hepatitis**

Tidak hanya bagi mata, penyakit yang menyerang hati seperti hepatitis juga bisa diobati dengan obat yang terbuat dari lumut jenis *Marchantia Polymorpha*.

➤ **Sebagai obat antiseptik**

Lumut juga di gunakan sebagai zat antiseptik yang membantu membunuh kuman-kuman. Zat antiseptik sering jumpai dalam pembuatan sabun-sabun kesehatan dan juga obat kumur pembersih mulut. Untuk membuat zat antiseptik di butuhkan lumut berjenis *frullania tamaricis*. Fungsi antiseptik seperti ini juga terdapat pada

➤ **Obat penyakit jantung**

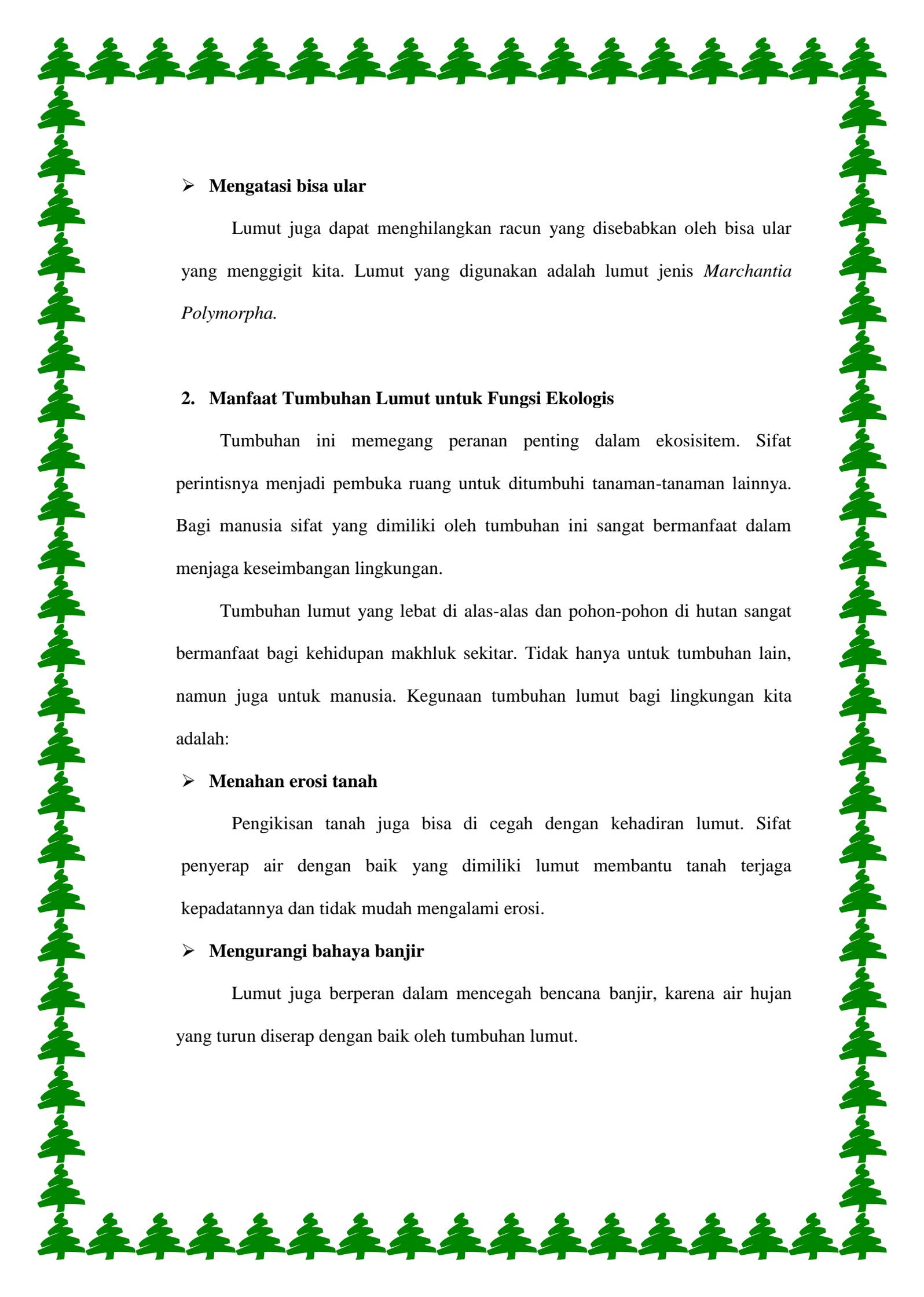
Bagi yang memiliki penyakit jantung tentu akrab dengan obat-obat untuk mengatasi jantung. Tahukan bahwa salah satunya terbuat dari lumut. Lebih tepatnya adalah lumut *cratoneuron* yang bisa di buat menjadi obat menormalkan detak jantung.

➤ **Mengobati luka bakar dan luka luar**

Sifat antiseptik pada lumut jenis *canocphalum* di gunakan untuk mengatasi obat luka bakar dan luka luar.

➤ **Dijadikan obat bius**

Obat bius sangat dibutuhkan dalam dunia medis, terutama untuk kepentingan operasi. Obat bius yang digunakan oleh medis terbuat juga dari lumut dengan jenis *Rhodobryum Giganteum*.



➤ **Mengatasi bisa ular**

Lumut juga dapat menghilangkan racun yang disebabkan oleh bisa ular yang menggigit kita. Lumut yang digunakan adalah lumut jenis *Marchantia Polymorpha*.

2. Manfaat Tumbuhan Lumut untuk Fungsi Ekologis

Tumbuhan ini memegang peranan penting dalam ekosistem. Sifat perintisnya menjadi pembuka ruang untuk ditumbuhi tanaman-tanaman lainnya. Bagi manusia sifat yang dimiliki oleh tumbuhan ini sangat bermanfaat dalam menjaga keseimbangan lingkungan.

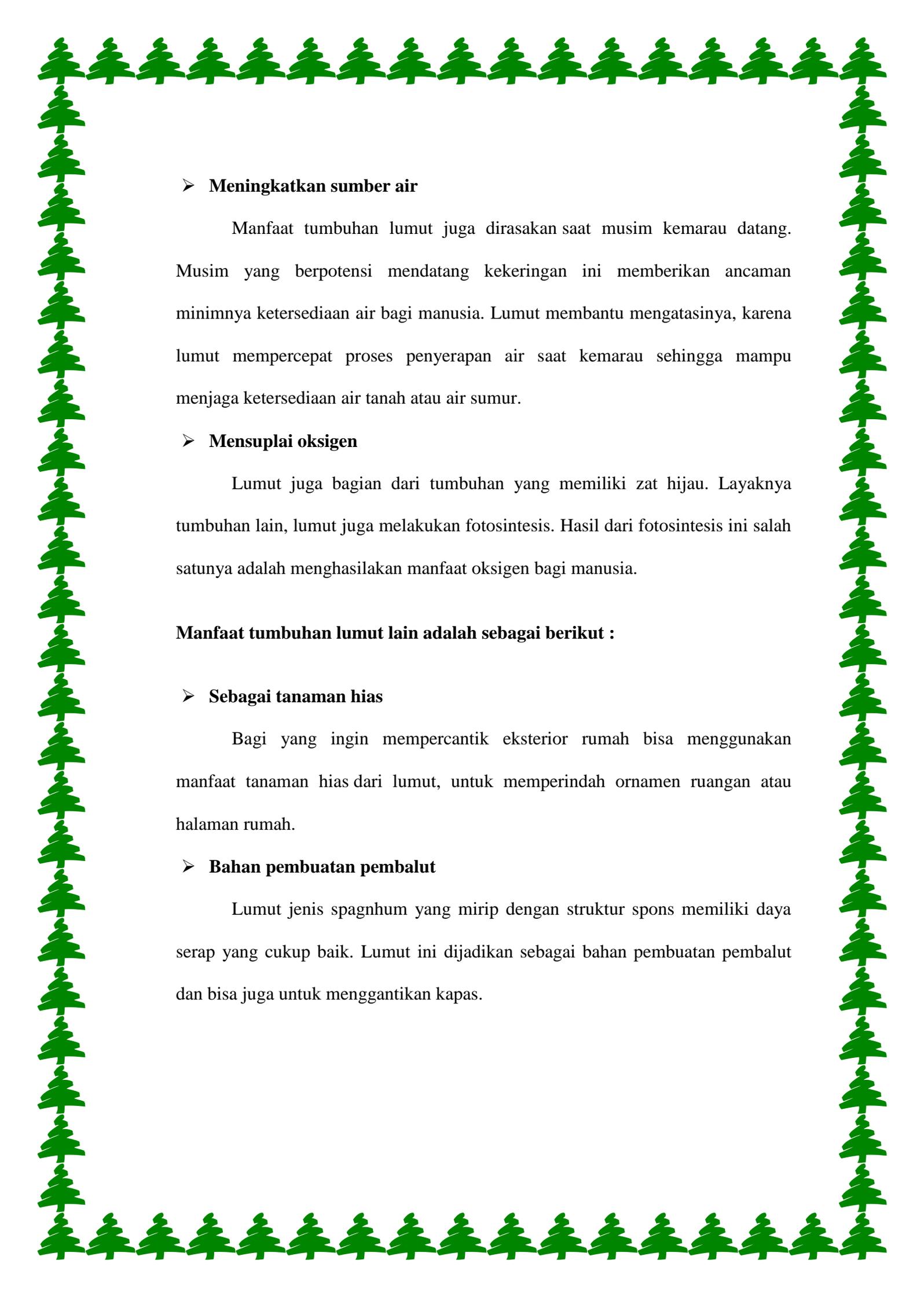
Tumbuhan lumut yang lebat di alas-alas dan pohon-pohon di hutan sangat bermanfaat bagi kehidupan makhluk sekitar. Tidak hanya untuk tumbuhan lain, namun juga untuk manusia. Kegunaan tumbuhan lumut bagi lingkungan kita adalah:

➤ **Menahan erosi tanah**

Pengikisan tanah juga bisa di cegah dengan kehadiran lumut. Sifat penyerap air dengan baik yang dimiliki lumut membantu tanah terjaga kepadatannya dan tidak mudah mengalami erosi.

➤ **Mengurangi bahaya banjir**

Lumut juga berperan dalam mencegah bencana banjir, karena air hujan yang turun diserap dengan baik oleh tumbuhan lumut.



➤ **Meningkatkan sumber air**

Manfaat tumbuhan lumut juga dirasakan saat musim kemarau datang. Musim yang berpotensi mendatang kekeringan ini memberikan ancaman minimnya ketersediaan air bagi manusia. Lumut membantu mengatasinya, karena lumut mempercepat proses penyerapan air saat kemarau sehingga mampu menjaga ketersediaan air tanah atau air sumur.

➤ **Mensuplai oksigen**

Lumut juga bagian dari tumbuhan yang memiliki zat hijau. Layaknya tumbuhan lain, lumut juga melakukan fotosintesis. Hasil dari fotosintesis ini salah satunya adalah menghasilkan manfaat oksigen bagi manusia.

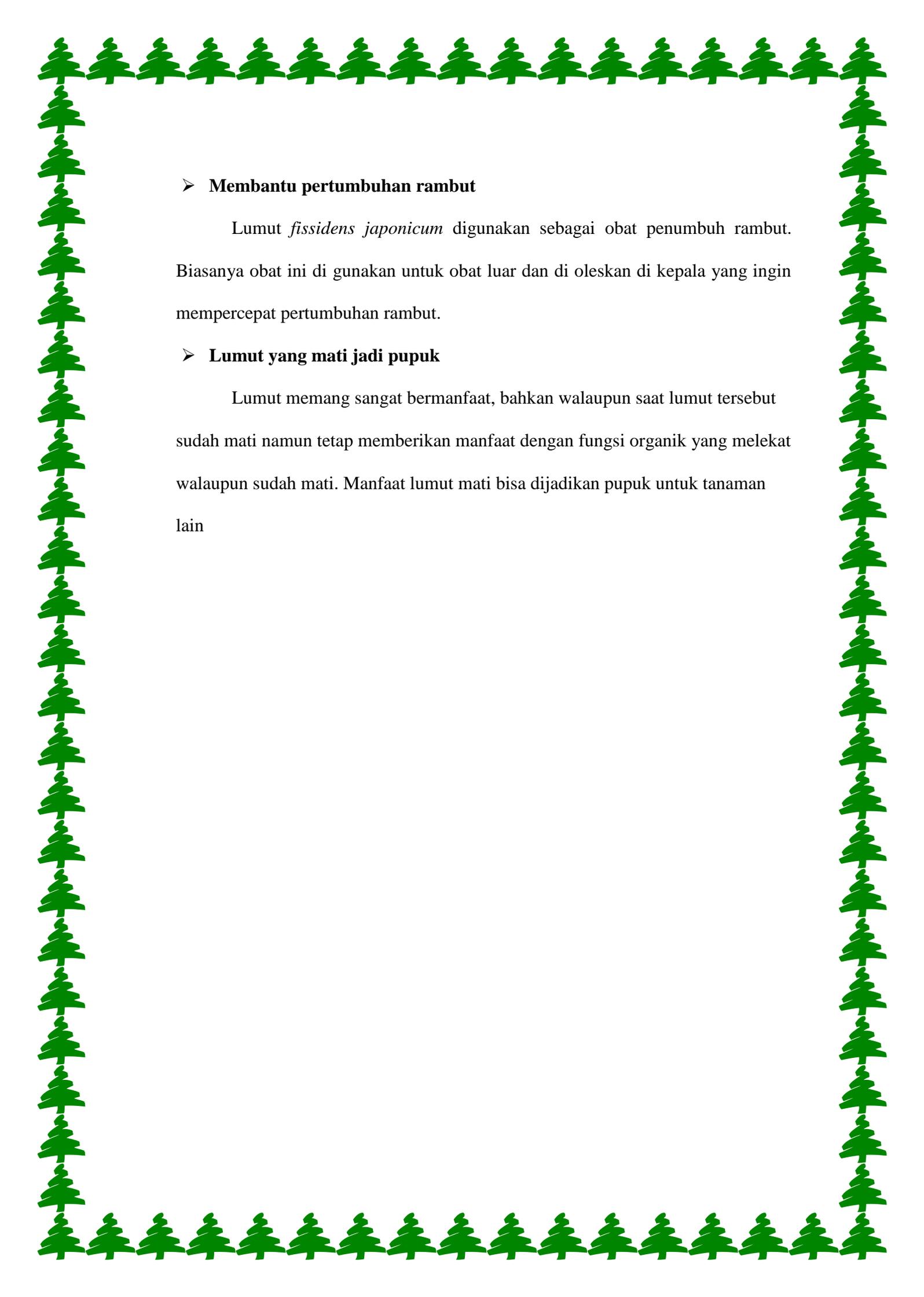
Manfaat tumbuhan lumut lain adalah sebagai berikut :

➤ **Sebagai tanaman hias**

Bagi yang ingin mempercantik eksterior rumah bisa menggunakan manfaat tanaman hias dari lumut, untuk memperindah ornamen ruangan atau halaman rumah.

➤ **Bahan pembuatan pembalut**

Lumut jenis spaghnum yang mirip dengan struktur spons memiliki daya serap yang cukup baik. Lumut ini dijadikan sebagai bahan pembuatan pembalut dan bisa juga untuk menggantikan kapas.



➤ **Membantu pertumbuhan rambut**

Lumut *fissidens japonicum* digunakan sebagai obat penumbuh rambut. Biasanya obat ini di gunakan untuk obat luar dan di oleskan di kepala yang ingin mempercepat pertumbuhan rambut.

➤ **Lumut yang mati jadi pupuk**

Lumut memang sangat bermanfaat, bahkan walaupun saat lumut tersebut sudah mati namun tetap memberikan manfaat dengan fungsi organik yang melekat walaupun sudah mati. Manfaat lumut mati bisa dijadikan pupuk untuk tanaman lain

Foto Penelitian



Siswa sedang mengerjakan soal *pretest*



Siswa sedang berdiskusi



Siswa sedang membaca *Handout*



Peneliti sedang menjelaskan materi



Siswa sedang mengerjakan LKPD

Siswa sedang mempresentasikan hasil diskusi kelompok



Siswa sedang mengajukan pertanyaan



Siswa sedang menanggapi pertanyaan



Siswa sedang mengerjakan soal *posttest*

Lampiran 14

RIWAYAT HIDUP

Nama : Yosi Wardani
Tempat/Tanggal Lahir : Sapik/ 03September 1994
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh
Status : Belum Kawin
Pekerjaan/NIM : Mahasiswa/ 281223225
Nama Orang Tua
Ayah : Waiddin Malik
Ibu : Mina Hayani
Alamat : Desa Sapik, Kecamatan Kluet Timur, Kabupaten Aceh Selatan.
Riwayat Pendidikan
SD : SD Negeri 3 Kandang (Tahun 2000-2006)
SLTP : SMP Negeri 1 Kluet selatan (Tahun 2006-2009)
SLTA : SMA Negeri 1 Kluet Selatan (Tahun 2009-2012)
Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry Banda Aceh (Tahun 2012-2017)

Banda Aceh, 29 Oktober 2017
Yang Menyatakan,

Yosi Wardani