

**KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN DI PEKARANGAN
SMAN 2 SEULIMEUM SEBAGAI REFERENSI
MATERI KEANEKARAGAMAN**

Skripsi

Diajukan oleh :

**JUMIATI
NIM. 140207172**

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2021M/1442H**

**KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN DI PEKARANGAN SEKOLAH
SMAN 2 SEULIMEUM SEBAGAI REFERENSI MATERI
KEANEKARAGAMAN**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
pada Program Studi Pendidikan Biologi

Oleh

JUMIATI
NIM. 140207172
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi

Disetujui Oleh

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Eriawati, M.Pd
NIP. 198111262009102003



Muslich Hidayat, M.Si
NIP. 197903022008011008

**KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN DI PEKARANGAN
SMAN 2 SEULIMEUM SEBAGAI REFERENSI
MATERI KEANEKARAGAMAN**

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

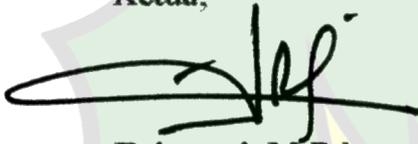
Pada Hari/Tanggal:

Senin, 27 Januari 2021 M

12 Jumadil Akhir 1442 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



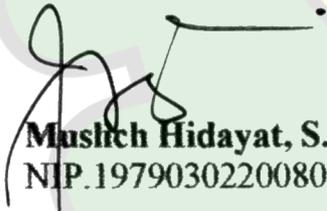
Eriawati, M.Pd
NIP. 198111262009102003

Sekretaris,



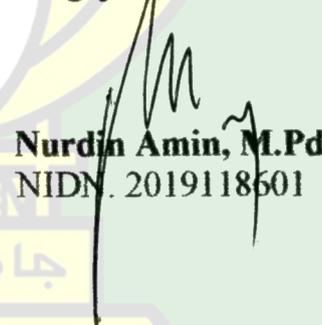
Fatemah Rosma, M. Pd

Penguji I,



Mushlich Hidayat, S.Si, M.Si
NIP.197903022008011008

Penguji II,



Nurdin Amin, M.Pd
NIDN. 2019118601



Mengetahui,

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



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

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jumiati
NIM : 140207172
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Keanekaragaman Tumbuhan Di Pekarangan Sekolah SMAN 2 Seulimeum Sebagai Referensi Materi Keanekaragaman

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penelitian skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya 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 yang melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 7 Januari 2021
Yang Menyatakan,


Jumiati

ABSTRAK

Kendala yang terjadi saat pembelajaran yaitu keterbatasan guru dalam memperkenalkan siswa dengan berbagai keanekaragaman jenis tumbuhan yang ada di lingkungan SMAN 2 Seulimeum. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis tumbuhan dan keanekaragaman yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar serta mengetahui kelayakan buku ajar pada sub materi keanekaragaman. Rancangan penelitian menggunakan metode kuadrat yang dikombinasikan dengan *purposive sampling*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh tumbuhan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar, sampel dalam penelitian ini adalah tumbuhan yang terdapat pada petak contoh. Teknik Pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan pada lokasi penelitian kemudian diidentifikasi dengan menggunakan buku identifikasi serta menggunakan lembar validasi ahli media dan validasi ahli materi. Analisis data dilakukan secara kualitatif untuk mendeskripsikan spesies tumbuhan yang terdapat di pekarangan sekolah dan kuantitatif dilakukan untuk menganalisis indeks keanekaragaman tumbuhan dan kelayakan terhadap referensi yang dihasilkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis tumbuhan dari seluruh titik stasiun didapatkan tumbuhan herba sebanyak 23 spesies, semak sebanyak 10 spesies dan pohon sebanyak 12 spesies. Tingkat keanekaragaman tumbuhan herba adalah sebesar 2,6905, semak sebesar 1,8244 dan pohon sebesar 2,3028 yaitu tergolong sedang. Kelayakan buku ajar diperoleh persentase 91,6% dengan kategori sangat layak. Kesimpulan dalam penelitian ini yaitu jumlah spesies tumbuhan yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar termasuk dalam kategori sedang dan hasil uji kelayakan menunjukkan bahwa buku ajar pada sub materi Keanekaragaman Tumbuhan termasuk kategori sangat layak dan dapat dijadikan referensi dalam proses pembelajaran di SMA N 2 Seulimeum.

Kata kunci: Jenis Tumbuhan, Keanekaragaman Tumbuhan, Buku Ajar, Kelayakan.

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Keanekaragaman Tumbuhan di Pekarangan Sekolah SMAN 2 Seulimeum Sebagai Referensi Materi Keanekaragaman”. Shalawat dan salam juga tidak lupa turunkan kepada Nabi Muhammad SAW serta keluarga dan sahabat sekalian.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu kewajiban untuk mengaplikasikan Tridarma Perguruan Tinggi dalam upaya pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Pendidikan Biologi dan melengkapi syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih yang tidak terhingga penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Eriawati, M.Pd selaku Penasehat Akademik dan Pembimbing I yang telah banyak membantu penulis dalam segala hal baik memberi nasehat, bimbingan saran dan menjadi orang tua bagi penulis mulai dari awal sampai dengan penulis menyelesaikan Pendidikan Sarjana.
2. Bapak Muslich Hidayat, M.Si selaku pembimbing II yang tidak henti-hentinya memberikan bantuan, ide, nasehat, material, bimbingan dan saran, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

3. Bapak Dr. Muslim Razali, S.H, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
4. Bapak Samsul Kamal, S.Pd., M.Pd selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
5. Terima kasih kepada semua staf pustaka di ruang baca Prodi Pendidikan Biologi, dan pustaka FTK Tarbiyah UIN Ar-Raniry yang telah membantu penulis menyediakan referensi-referensi buku dan skripsi guna mendukung penulisan skripsi ini.
6. Kepada sahabat-sahabat yang selama ini selalu ada; Laina Mukkaramah, Novi Kartika, Rita Susanti, Rikha Zulia Ningsih, Desy Hadina Putri, Nurul Mukkaramah, Andaivi, Erlika Frawi, Ika Mawaddah, serta seluruh teman-teman Leting 2014 untuk kebersamaanya selama ini, juga kepada kakak-kakak dan abang-abang PBL yang telah membantu dan memberi semangat kepada penulis.

Terima kasih teristimewa sekali kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda Zulfan Dol dan Ibunda Rosmaini, dengan segala pengorbanan yang ikhlas dan kasih sayang yang telah dicurahkan sepanjang hidup penulis, doa dan semangat juga tidak henti diberikan menjadi kekuatan dan semangat bagi penulis dalam menempuh pendidikan hingga dapat menyelesaikan tulisan ini. Kepada Kakak Fitrianti (Kewe) dan Abang Hermansyah serta seluruh keluarga yang selama ini telah mencurahkan waktu dan tenaganya untuk memberikan nasehat, semangat, motivasi serta dukungan, baik itu materi dan non-materi ketika penulis menempuh pendidikan.

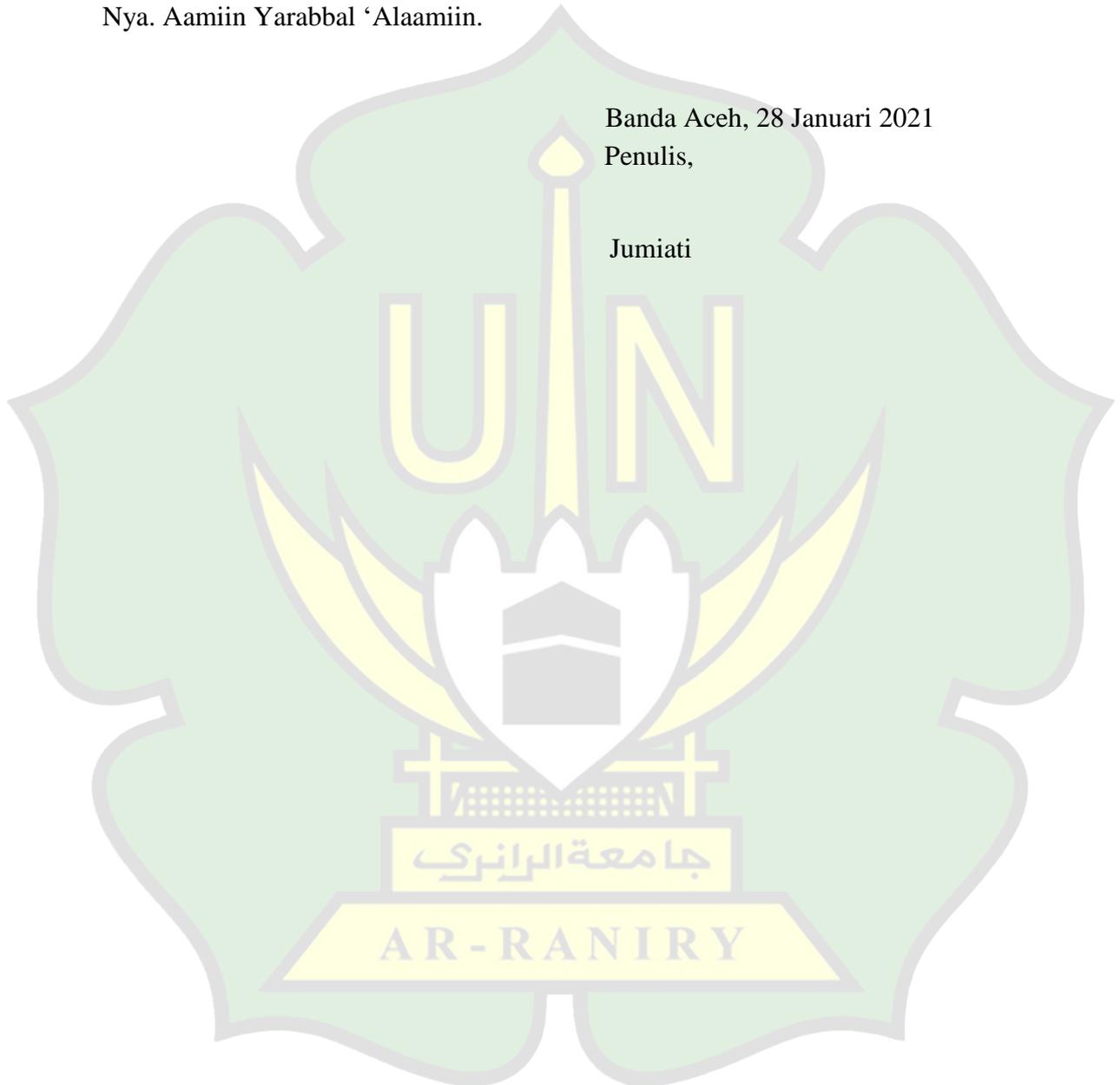
Semoga segala kebaikan dibalas oleh Allah dengan kebaikan yang berlipat ganda. Penulis mengucapkan permohonan maaf atas segala kesalahan dan

kekhilafan yang pernah penulis lakukan. Penulis juga mengharapkan saran dan komentar yang dapat dijadikan masukan dalam penyempurnaan skripsi ini. Semoga apa yang disajikan dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Dan semoga segalanya dapat berberkah serta bernilai ibadah di sisinya. Aamiin Yarabbal 'Alaamiin.

Banda Aceh, 28 Januari 2021

Penulis,

Jumiati



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Ruusan Masalah	8
C. Tujuan Penelitian.....	9
D. Manfaat Penelitian	9
E. Definisi Operasional.....	10
BAB II : LANDASAN TEORI	
A. Keanekaragaman	12
B. Tumbuhan	13
1. Tinjauan Tentang Akar (<i>Radix</i>).....	16
2. Tinjauan tentang Batang (<i>Caulis</i>)	17
3. Tinjauan tentang Daun (<i>Folium</i>)	17
4. Tinjauan tentang Bunga (<i>Flos</i>)	18
5. Tinjauan tentang Buah (<i>Fructus</i>)	19
6. Tinjauan tentang Biji	20
C. Pengelompokkan Tumbuhan	21
1. Tumbuhan Herba	21
2. Tumbuhan Semak	22
3. Pohon	23
D. Peranan Tumbuhan	24
E. Faktor yang Mempengaruhi Tumbuhan	24
F. Deskripsi lokasi Penelitian di Pekarangan SMAN 2 Seulimeum.....	29
G. Bentuk Referensi pada Materi Keanekaragaman Hayati Di SMAN 2 Seulimeum	29
H. Uji Kelayakan Referensi Pembelajaran	32

BAB III : METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian	34
B. Tempat dan Waktu Penelitian	34
C. Populasi dan Sampel	35
D. Alat dan Bahan	35
E. Prosedur Penelitian	35
F. Parameter Penelitian	37
G. Analisis Data	37
1. Indeks Keanekaragaman	37
2. Penilaian Uji kelayakan	38

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

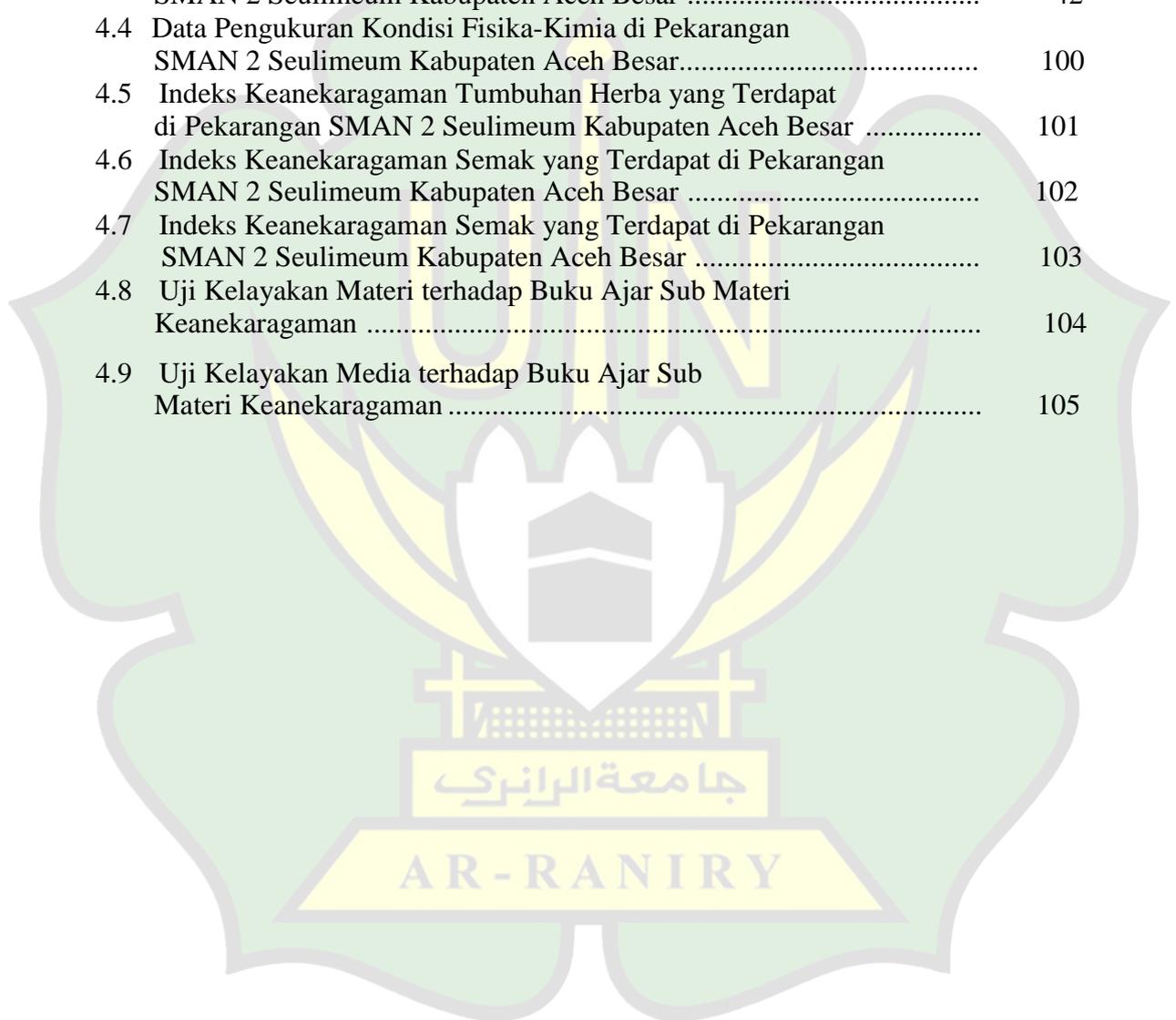
A. Hasil	40
1. Jenis-jenis Tumbuhan yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar	40
2. Deskripsi dan Klasifikasi Spesies Tumbuhan Herba di Pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar	44
3. Indeks Keanekaragaman Tumbuhan	100
4. Uji Kelayakan Buku Ajar Pada Sub Materi Keanekaragaman Tumbuhan	103
B. Pembahasan	105
1. Jenis-jenis Tumbuhan yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar	106
2. Indeks Keanekaragaman Tumbuhan	111
3. Uji Kelayakan Buku Ajar Pada Sub Materi Keanekaragaman Tumbuhan	113

DAFTAR PUSTAKA	118
LAMPIRAN.....	124
RIWAYAT HIDUP	139

AR-RANIRY

DAFTAR TABEL

TABEL	Halaman
3.1 Alat dan Bahan.....	37
4.1 Jenis-jenis Tumbuhan Herba yang Terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar	40
4.2 Jenis-jenis Tumbuhan Semak yang Terdapat di Pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar	41
4.3 Jenis-jenis Tumbuhan Pohon yang Terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar	42
4.4 Data Pengukuran Kondisi Fisika-Kimia di Pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar.....	100
4.5 Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Herba yang Terdapat di Pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar	101
4.6 Indeks Keanekaragaman Semak yang Terdapat di Pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar	102
4.7 Indeks Keanekaragaman Semak yang Terdapat di Pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar	103
4.8 Uji Kelayakan Materi terhadap Buku Ajar Sub Materi Keanekaragaman	104
4.9 Uji Kelayakan Media terhadap Buku Ajar Sub Materi Keanekaragaman	105



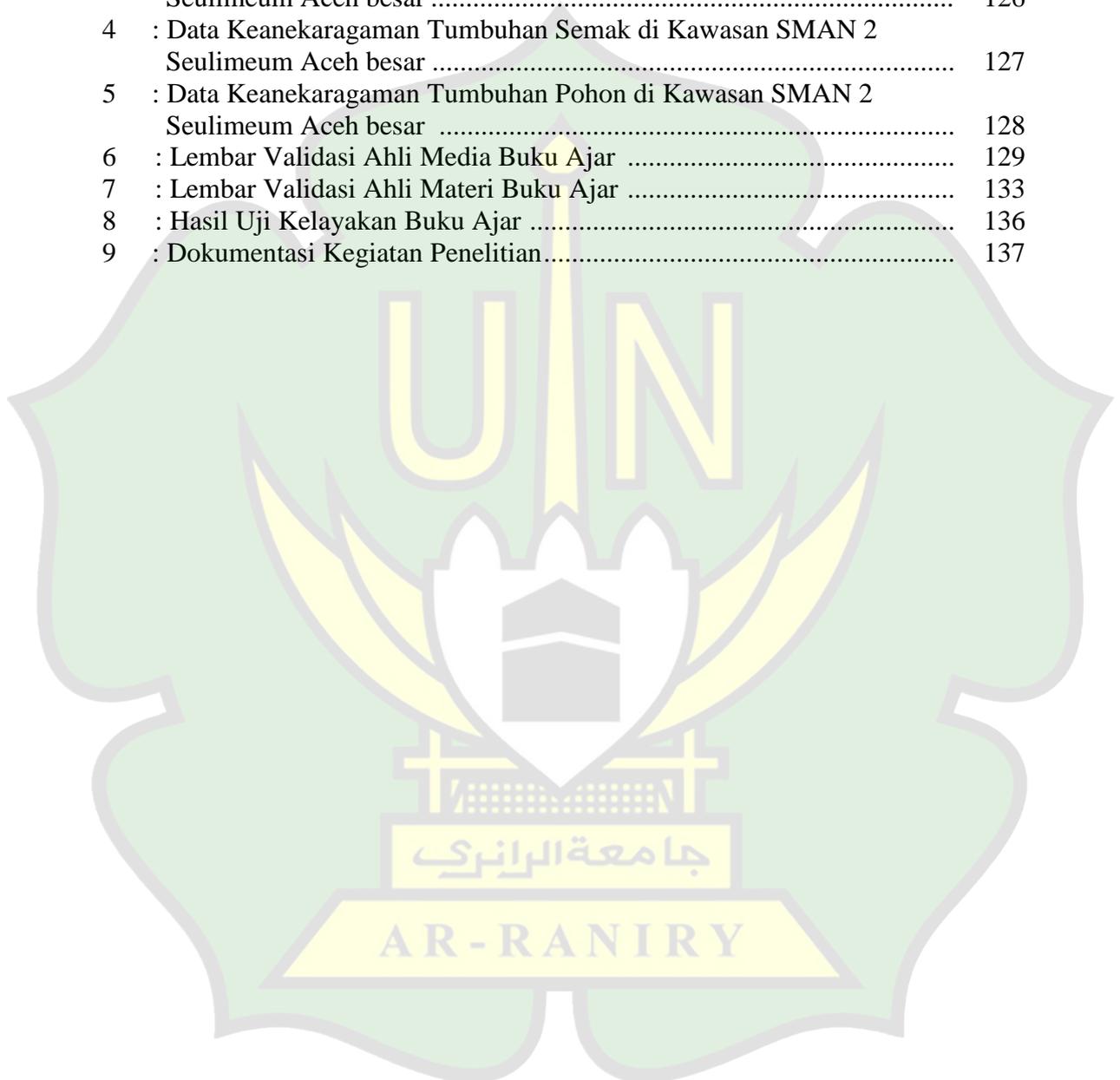
DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	Halaman
2.1 Akar tunggang dan Akar serabut	16
2.2 Bentuk daun	18
2.3 Bagian-bagian bunga	19
2.4 Struktur Buah	20
2.5 Bagian-bagian biji.....	20
3.1 Peta Lokasi Penelitian	36
4.1 Diagram Perbandingan Jumlah Spesies Tumbuhan Herba, Semak dan Pohon	43
4.2 Spesies <i>Axonopus compressus</i>	45
4.3 Spesies <i>Eragrostis pilosa</i>	46
4.4 Spesies <i>Alocasia sanderiana</i>	47
4.5 Spesies <i>Zantedeschia aethiopica</i>	48
4.6 Spesies <i>Acalypha australis</i>	50
4.7 Spesies <i>Phyllanthus urinaria</i>	51
4.8 Spesies <i>Euphorbia humifusa</i>	52
4.9 Spesies <i>Medicago lupulina</i>	53
4.10 Spesies <i>Hippocrepis comosa</i>	54
4.11 Spesies <i>Portulaca oleracea</i>	55
4.12 Spesies <i>Chlorophytum comosum</i>	56
4.13 Spesies <i>Tradescantia pallida</i>	57
4.14 Spesies <i>Polycarpon tetraphyllum</i>	58
4.15 Spesies <i>Plantago lanceolata</i>	60
4.16 Spesies <i>Sansevieria trifasciata</i>	61
4.17 Spesies <i>Tribulus terrestris</i>	62
4.18 Spesies <i>Cardiospermus halicacabum</i>	64
4.19 Spesies <i>Pilea microphylla</i>	65
4.20 Spesies <i>Tridax procumbens</i>	66
4.21 Spesies <i>Celosia argentea</i>	67

4.22	Spesies <i>Cleome rutidosperma</i>	69
4.23	Spesies <i>Mecardonia procumbens</i>	70
4.24	Spesies <i>Mentha suaveolens</i>	71
4.25	Spesies <i>Duranta erecta</i>	73
4.26	Spesies <i>Osmanthus heterophyllus</i>	74
4.27	Spesies <i>Aucuba japonica</i>	75
4.28	Spesies <i>Tabernaemontana divaricata</i>	77
4.29	Spesies <i>Calotropis gigantea</i>	78
4.30	Spesies <i>Scoparia dulcis</i>	79
4.31	Spesies <i>Clerodendrum thomsoniae</i>	80
4.32	Spesies <i>Saccharum officinarum</i>	82
4.33	Spesies <i>Amorpha fruticosa</i>	83
4.34	Spesies <i>Alpinia zerumbet</i>	84
4.35	Spesies <i>Roystonea regia</i>	86
4.36	Spesies <i>Cocus nucifera</i>	87
4.37	Spesies <i>Dyopsis lutescens</i>	88
4.38	Spesies <i>Tectona grandis</i>	89
4.39	Spesies <i>Catalpa bignonioides</i>	90
4.40	Spesies <i>Swietenia mahagoni</i>	92
4.41	Spesies <i>Punica granatum</i>	93
4.42	Spesies <i>Moringa oleifera</i>	94
4.43	Spesies <i>Neolamarckia cadamba</i>	95
4.44	Spesies <i>Casuarina equisetifolia</i>	97
4.45	Spesies <i>Annona muricata</i>	98
4.46	Spesies <i>Cycas revoluta</i>	99

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1 : Surat Keputusan Pembimbing (SK)	124
2 : Surat Bukti Telah Melakukan Penelitian	125
3 : Data Keanekaragaman Tumbuhan Herba di Kawasan SMAN 2 Seulimeum Aceh besar	126
4 : Data Keanekaragaman Tumbuhan Semak di Kawasan SMAN 2 Seulimeum Aceh besar	127
5 : Data Keanekaragaman Tumbuhan Pohon di Kawasan SMAN 2 Seulimeum Aceh besar	128
6 : Lembar Validasi Ahli Media Buku Ajar	129
7 : Lembar Validasi Ahli Materi Buku Ajar	133
8 : Hasil Uji Kelayakan Buku Ajar	136
9 : Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	137



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Materi keanekaragaman merupakan salah satu materi pelajaran Biologi yang dipelajari di tingkat SMA/Aliah pada kelas X semester I, yang tercantum dalam Kompetensi Dasar 3.2: Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia serta ancaman dan pelestariannya. 4.2: Menyajikan hasil observasi berbagai tingkat tingkat keanekaragaman hayati dan usulan pelestarian. Keanekaragaman hayati merupakan salah satu materi yang dibelajarkan dengan beberapa tujuan pembelajaran yang harus dicapai, salah satunya adalah siswa mampu mengklasifikasikan tumbuhan berdasarkan ciri-ciri morfologi dan anatominya.

Keanekaragaman hayati merupakan kekayaan alam seperti jutaan tumbuhan, hewan dan mikroorganisme baik pada tingkatan variasi genetika yang dikandungnya, jenisnya maupun komunitas dan ekosistemnya. Berdasarkan pada hirarkinya, keanekaragaman hayati dapat dibedakan atas tiga tingkat yaitu; keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem.¹ Keanekaragaman suatu vegetasi didasarkan pada adanya variasi komponen-komponen penyusun ekosistem yang disebabkan oleh faktor biotik dan abiotik.²

¹ Mochamad Indrawan, dkk., Biologi Konservasi, (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2007), h. 15

² <http://www.artikelilmu.net/2015/05/pengertian-biotik-dan-abiotik.html> diakses 26 September 2018

Lingkungan terdiri dari unsur-unsur biotik (makhluk hidup), abiotik (benda mati) dan budaya manusia. Lingkungan yang ada di sekitar sekolah merupakan salah satu sumber belajar yang dapat dioptimalkan untuk pencapaian proses dan hasil pembelajaran yang berkualitas. Jumlah sumber belajar yang tersedia di lingkungan ini tidaklah terbatas, sekalipun pada umumnya tidak dirancang secara sengaja untuk kepentingan pendidikan.

Sumber belajar lingkungan ini akan semakin memperkaya wawasan dan pengetahuan siswa karena mereka belajar tidak terbatas, selain itu kebenarannya lebih akurat, sebab siswa dapat mengalami secara langsung dan dapat mengoptimalkan potensi panca inderanya untuk berkomunikasi dengan lingkungan tersebut. Kegiatan belajar akan lebih menarik bagi siswa sebab lingkungan menyediakan sumber belajar yang sangat beragam dan banyak pilihan. Begitu banyaknya nilai dan manfaat yang dapat diraih dari lingkungan sebagai sumber belajar dalam pendidikan, bahkan hampir semua tema kegiatan dapat dipelajari dari lingkungan. Adapun sekolah yang memiliki lingkungan sebagai sumber belajar salah satunya SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh besar.

SMAN 2 Seulimeum merupakan salah satu sekolah yang terletak di Kecamatan Seulimeum kabupaten Aceh Besar. Pekarangan SMAN 2 Seulimeum terdapat sawah, kebun, lapangan rumput serta lingkungan sekolah yang memiliki beraneka macam tumbuhan yang dapat digunakan sebagai sumber belajar materi keanekaragaman hayati sub materi keanekaragaman tingkat gen, jenis dan ekosistem. Adapun tumbuhan yang terdapat di lingkungan SMAN 2 Seulimeum terdiri dari tumbuhan herba, semak dan pohon.

Tumbuhan Herba adalah tumbuhan penyusun hutan yang ukurannya lebih kecil jika dibandingkan dengan semak, tiang ataupun pohon. Herba memiliki batang yang tersusun atas jaringan lunak dan tidak berkayu, tumbuhan herba memiliki daya saing yang kuat serta adaptasi yang tinggi terhadap tumbuhan, sehingga mampu tumbuh di tempat yang kosong dan dapat bersifat melindungi tanah dari turunnya hujan ke permukaan tanah.³

Tumbuhan semak adalah tumbuhan berkayu yang memiliki banyak ranting dan bercabang pendek, tinggi yang lebih rendah dari pohon, kurang dari 1 meter. Adapun karakteristik semak yaitu memiliki memiliki kayu sedikit batang yang lebut dan hijau, tumbuh cepat dan menghasilkan bunga dan biji dalam singkat periode waktu tertentu, cabang ranting dan daun nya tumbuh bergerombolan. Sebagian tumbuhan semak berkhasiat sebagai obat dan digunakan sebagai hiasan.⁴

Pohon adalah tumbuh-tumbuhan berkayu yang mempunyai suatu batang pokok yang jelas serta tajuk yang kurang lebih bentuknya jelas yang biasanya mencapai tidak kurang 8 feet. Selama masa hidupnya pohon sampai mencapai umur fisik, akan melewati berbagai tingkat kehidupan yang sehubungan dengan ukuran tinggi dan diameter batangnya.⁵

³ Decky Indrawan Junaedi, "Keragaman Komunitas Tumbuhan di Taman Nasional Gunung Ciremai", *Jurnal Buletin Kebun Raya Indonesia*, Vol 11, No 2, 2018, h. 25.

⁴ Decky Indrawan Junaedi, "Keragaman Komunitas Tumbuhan di Taman Nasional Gunung Ciremai", *Jurnal Buletin Kebun Raya Indonesia*, Vol 11, No 2, 2018, h. 25.

⁵ Krispynus Mola Moe., "Studi Keanekaragaman Vegetasi Tingkat Pohon Di Kawasan Pemandian Air Panas Tahura R. Soerjo Cangar", *Skripsi*, Fakultas Kehutanan Institute Pertanian Malang, h. 5

Pohon adalah tumbuhan yang cukup tinggi dengan masa hidup bertahun-tahun, dan perpokhan yang tinggi sebagai komponen dasar dari hutan memegang komponen penting dalam menjaga kesuburan tanah dengan dengan menghasilkan serasa sebagai sumber hara penting bagi hutan. Pohon juga berbeda secara mencolok memiliki batang pokok yang tegak berkayu yang cukup Panjang dan berbentuk tajuk (mahkota daun) yang jelas.⁶ Sebagaimana telah dijelaskan tentang bermacam-macam jenis tumbuhan dalam firman Allah SWT dalam AL-Qur'an Surah Ta Ha Ayat 53 yang berbunyi:

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ
 مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا مِّن نَّبَاتٍ شَتَّى ﴿٥٣﴾

Artinya:

*“Dia yang telah menjadikan bagimu bumi sebagai hamparan dan Yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air hujan. Maka Kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam”.*⁷

Tafsiran ayat diatas bahwa “Allah menurunkan dari langit air, maka kami tumbuhkan dengannya berjenis jenis tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam” merupakan bagian dari hidayah-Nya kepada manusia dan binatang guna memanfaatkan buah-buahan dan tumbuh-tumbuhan itu untuk kelanjutan hidupnya,

⁶ Cut Dian Nova Arista, dkk, “Analisis Vegetasi Tumbuhan Menggunakan Metode Transek Garis (Line Transek) Dikawasan Hutan Lindung Lueng Angen Desa Iboih Kecamatan Sukaraya Kota Sabang”. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 2017, h. 147

⁷ Al-Qur'an

sebagaimana terdapat pula isyarat bahwa dia memberi hidayah kepada langit guna menurunkan hujan agar turun tercurah, dan untuk tumbuh-tumbuhan agar tumbuh berkembang. Juga dalam firman-Nya “ Dia yang telah menjadikan bagi kamu bumi sebagai hamparan”. Terjemahan ayat tersebut bertujuan mengisyaratkan bahwa penumbuhan aneka tumbuhan menakjubkan lagi membutuhkan betapa angung penciptaan-Nya.⁸

Ayat Al-Qur'an diatas, menjelaskan dapat diperoleh gambaran tentang variasi tumbuhan di muka bumi. Keseluruhan variasi berupa bentuk, penampilan, jumlah, dan sifat yang dapat ditemukan pada makhluk hidup merupakan keanekaragaman. Setiap saat kita dapat menyaksikan berbagai macam makhluk hidup yang ada disekitar kita, baik di daratan maupun di perairan.⁹

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa SMAN 2 Seulimeum yang mempelajari materi keanekaragaman hayati diperoleh informasi bahwa pemahaman siswa tentang berbagai keanekaragaman makhluk hidup yang ada di sekitar lingkungan sekolah masih kurang hal ini dikarenakan siswa jarang sekali memperhatikan jenis-jenis tumbuhan apa saja yang terdapat di sekitar sekolah, serta pemanfaatan lingkungan sekitar dalam pembelajaran belum pernah dilakukan.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari salah satu guru pengajar Biologi SMAN 2 Seulimeum, keterbatasan guru dalam memperkenalkan siswa dengan berbagai keanekaragaman jenis makhluk hidup yang ada di lingkungan tersebut

⁸ Quraish Shihab, Tafsir Al-Misbah, (Jakarta : Lentera Hati, 2002), h. 317-318

⁹ Ahzami Samirun Jazah, *Kehidupan Dalam Pandangan Al-Qur'an*, (Jakarta: Getta Insani Press, 2006), h 23.

adalah karena kurangnya referensi sehingga guru hanya terfokus kepada buku paket.¹⁰ Pemahaman siswa saat belajar di kelas dapat diperkaya dengan media pembelajaran seperti lingkungan, terlebih lingkungan yang ada di sekitar mereka sendiri. Penggunaan referensi dari lingkungan sekitar sekolah penting dimanfaatkan karena dapat memperluas dan memperpanjang kemampuan siswa untuk merasakan, mendengar dan melihat dalam jarak, ruang dan waktu tertentu.¹¹ Salah satunya yang dapat dilakukan adalah melakukan penelitian yang menghasilkan media pembelajaran yang nantinya diharapkan tumbuhan yang ada di pekarangan sekolah dapat digunakan baik dalam bentuk buku ajar dan LKPD yang membahas tentang tumbuhan, khususnya tumbuhan yang terdapat pada pekarangan SMAN 2 Seulimeum.

Media belajar tidak hanya dalam bentuk buku, namun media belajar juga meliputi pesan, orang, material, alat, teknik dan lingkungan yang memungkinkan dapat digunakan secara optimal untuk memberikan fasilitas dan kemudahan bagi peserta didik dalam menambah pengetahuannya dan dapat mendukung atau membantu peserta didik dalam memahami materi disekolah dengan baik. Salah satu hal yang dapat menunjang upaya tersebut adalah kemampuan guru dalam membuat media belajar yang berkaitan dengan lingkungan sekitar dan sesuai dengan kebutuhan materi yang akan di ajarkan, salah satunya adalah pemanfaatan tumbuhan yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum.

¹⁰ Wawancara dengan salah seorang guru Biologi di SMAN 2 Seulimeum Pada Tanggal 20 Februari 2020

¹¹ Soenoyo, *Pengertian Pengembangan Guru*, (Jakarta: Depdibud, 1982), h.2

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Asna Susanti, diketahui bahwa struktur vegetasi dikawasan aliran sungai Krueng Jreue kecamatan Indrapuri Kabupaten Aceh Besar terdapat 34 jenis jenis tumbuhan Herba dari 16 familia yang ditemukan. Beberapa contoh tumbuhan yang terdapat dikawasan tersebut ialah *Amaranthus spinosus*, *Calocasian* sp, *Ageratum conyzoides*, dan lainnya. Keanekaragaman tumbuhan herba di Kawasan DAS juga tergolong sedang.¹²

Penelitian Dita Yulianti tentang analisis vegetasi tumbuhan di daerah aliran sungai brantas kota kediri jawa timur, menyatakan bahwa kehadiran suatu jenis tumbuhan pada suatu daerah menunjukkan kemampuan adaptasi dengan habitat dan toleransi yang lebar terhadap kondisi lingkungan. Indeks Nilai penting tertinggi pada habitus pohon terdapat pada jenis *Leucaena leucocephala* dari famili fabaceace sebesar 36.49. Indeks Nilai penting pada jenis *Leucaena leucocephala* menyatakan kepentingan suatu jenis tumbuhan serta memperlihatkan peranannya dalam komunitas. Indeks Nilai penting ini merupakan nilai yang menunjukkan besarnya pengaruh suatu jenis terhadap kestabilan suatu ekosistem.¹³

Penelitian Ratih Agustin di Bukit Cogong Kabupaten Musi Rawas memiliki indeks keanekaragaman sebesar 1,67 berkategori sedikit melimpah¹⁴ dan penelitian Trikinasih Handayani di Sempadan Sungai Tepus Sleman Yogyakarta

¹² Asna Susanti , “Tumbuhan Herba di Kecamatan Indrapuri”, *Jurnal MIPA*, Vol 6, No 2, 2015, h 1-6.

¹³ Dita Yulianti Tentang Analisis Vegetasi Tumbuhan Di Daerah Aliran Sungai Brantas Kota Kendiri Jawa Timur, *Skripsi S1 Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Nusantara PGRI Kediri* Tahun 2018, h. 3.

¹⁴ Ratih Agustin, “Analisis Vegetasi Strata Semak di Bukit Cogong Kabupaten Musi Rawas”, *Jurnal PSPB*, Vol 2, No 1, 2013, h 10.

ditemukan 19 jenis strata semak.¹⁵ Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sri Khanifah dengan judul “Pemanfaatan Lingkungan Sekolah Sebagai Sumber Belajar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Klasifikasi Makhluk Hidup di MTs Miftahul Huda Bogorejo” menyatakan bahwa belajar dengan pemanfaatan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar materi klasifikasi makhluk hidup dapat meningkatkan hasil belajar siswa (aspek kognitif, afektif, psikomotorik) yang ditunjukkan dengan adanya peningkatan hasil belajar pada setiap siklus lebih tinggi daripada pengajaran tanpa memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah.¹⁶

Berdasarkan uraian diatas serta mengingat pentingnya informasi mengenai keanekaragaman tumbuhan yang terdapat di SMAN 2 Seulimeum. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Keanekaragaman Tumbuhan Di Pekarangan Sekolah SMAN 2 Seulimeum Sebagai Referensi Materi Keanekaragaman”**.

B. Rumusan Masalah

Adapun Rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja jenis tumbuhan yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar?

¹⁵ Trikinasih Handayani “Analisis Vegetasi strata semak di Sempadan Sungai Tepus Sleman Yogyakarta” *Jurnal Bioedukatika*, Vol 2, No 1, 2014, h 34.

¹⁶ Sri Khanifah, “Pemanfaatan Lingkungan Sekolah Sebagai Sumber Belajar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Materi Klasifikasi Makhluk Hidup di Mts Miftahul Huda Bogorejo”, *Skripsi*, (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2011), h.45

2. Bagaimana keanekaragaman Tumbuhan yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar?
3. Bagaimanakah uji kelayakan referensi pembelajaran buku ajar pada sub materi Keanekaragaman Tumbuhan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui jenis tumbuhan yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar
2. Untuk mengetahui keanekaragaman tumbuhan yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar
3. Untuk mengetahui kelayakan buku ajar pada sub materi keanekaragaman tumbuhan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari hasil penelitian tentang keanekaragaman tumbuhan dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu manfaat secara teoritis dan manfaat secara praktik.

1. Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi ataupun rujukan bagi mahasiswa dan peneliti lain dalam hal keanekaragaman tumbuhan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar, serta

dapat menjadi materi pendukung di SMAN 2 Seulimeum pada materi keanekaragaman.

2. Praktik

- a. Sebagai alternatif pilihan referensi pembelajaran pada materi keanekaragaman sehingga kegiatan belajar mengajar lebih inovatif
- b. Sebagai sumber informasi tentang keanekaragaman tumbuhan yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar.

E. Definisi Operasional

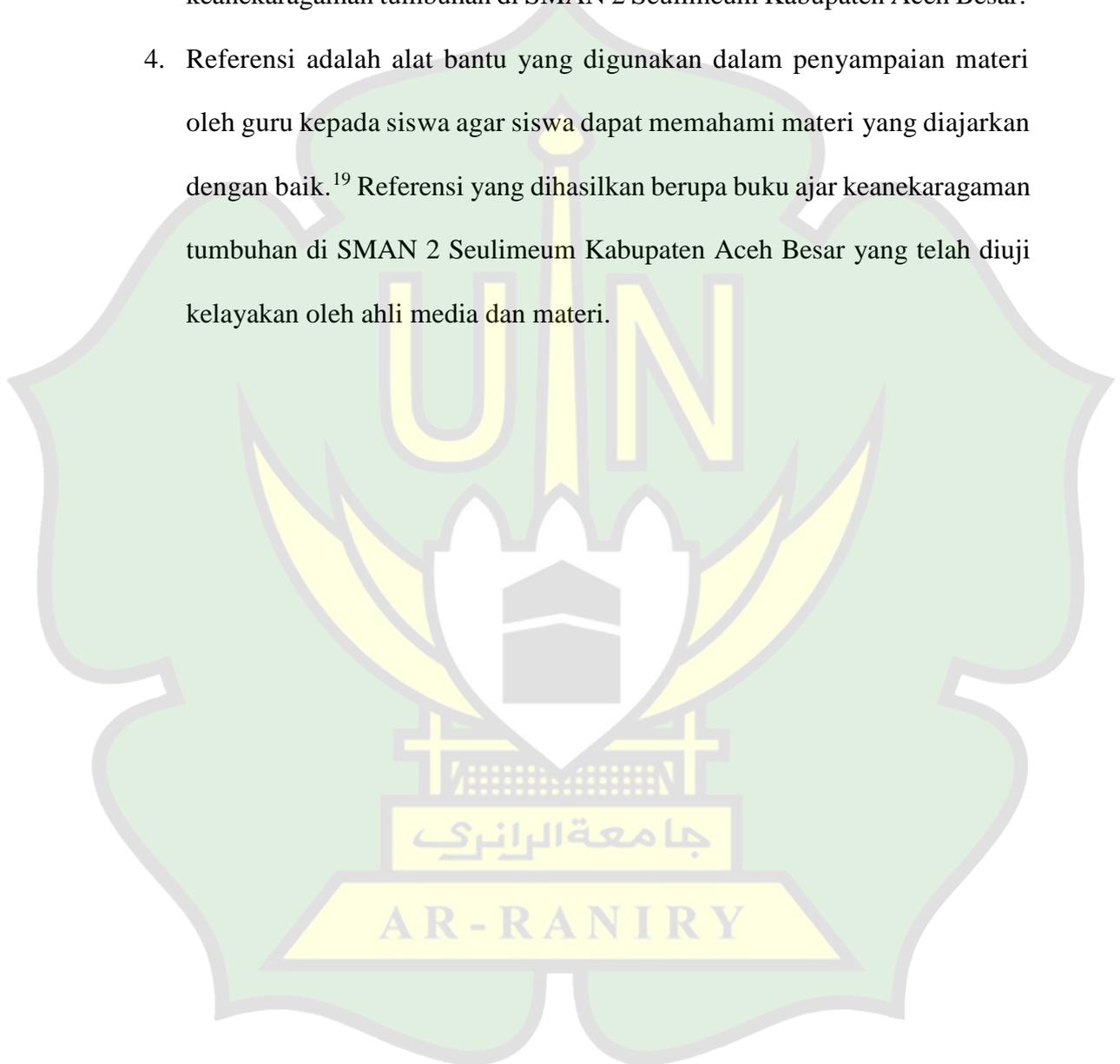
Untuk menghindari kesalah pahaman dalam penelitian ini, maka peneliti perlu menjelaskan istilah sebagai berikut:

1. Keanekaragaman adalah variasi yang terdapat diantara semua makhluk hidup pada tingkat gen, jenis dan ekosistem.¹⁷ Dalam penelitian ini keanekaragaman yang di maksud adalah keanekaragaman tumbuhan yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar.
2. Tumbuhan adalah organisme eukariota multiseluler yang tergolong ke dalam kerajaan Plantae. Di dalamnya terdiri atas tanaman berbunga, Gymnospermae atau Tumbuhan berbiji terbuka, Lycopodiopsida, paku-pakuan, lumut, serta sejumlah alga hijau.¹⁸ Tumbuhan yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu terdiri dari tumbuhan herba, semak dan pohon yang terdapat di pekarangan sekolah SMAN 2 Seulimeum.

¹⁷ Mustafa, *Kamus Lingkungan*, (Jakarta: Rineka Citra, 2005), h. 34.

¹⁸ Lewis, L.A.; McCourt, R.M. (2004). "Green algae and the origin of land plants". *American Journal of Botany*. 91: 1535–1556

3. Keanekaragaman hayati merupakan salah satu materi yang dibelajarkan dengan beberapa tujuan pembelajaran yang harus dicapai, salah satunya adalah siswa mampu mengklasifikasikan tumbuhan berdasarkan ciri-ciri morfologi dan anatominya. Materi yang dimaksud adalah materi keanekaragaman tumbuhan di SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar.
4. Referensi adalah alat bantu yang digunakan dalam penyampaian materi oleh guru kepada siswa agar siswa dapat memahami materi yang diajarkan dengan baik.¹⁹ Referensi yang dihasilkan berupa buku ajar keanekaragaman tumbuhan di SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar yang telah diuji kelayakan oleh ahli media dan materi.



¹⁹ Rudi Susilana dan Cipi Riyana, *Media Pembelajaran*, (Bandung: Wacana Prima, 2009), h. 7.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Keanekaragaman

Keanekaragaman alami, keanekaragaman hayati atau biodiversitas adalah semua kehidupan di bumi ini yang meliputi tumbuhan, hewan, jamur, mikroorganisme serta berbagai materi genetik yang dikandungnya dan keanekaragaman sistem ekologi di mana mereka hidup.²⁰ Keanekaragaman umumnya dipengaruhi oleh beberapa faktor pendorong seperti genetik, mutasi, adaptasi, dan kompetisi. Keanekaragaman bersumber dari variasi keanekaragaman yaitu variasi perkembangan dan variasi yang disebabkan oleh lingkungan.²¹

Keanekaragaman hayati atau biodiversiti merupakan ungkapan pernyataan terdapatnya berbagai macam variasi bentuk, penampilan, jumlah dan sifat yang terlihat pada berbagai tingkatan persekutuan makhluk, yaitutingkatan ekosistem, tingkatan jenis dan tingkatan genetika. Menilai potensi keanekaragaman hayati, seringkali yang lebih banyak menjadi pusat perhatian adalah keanekaragaman jenis, karena paling mudah teramati.²²

Keanekaragaman jenis mempunyai sejumlah komponen yang dapat memberi reaksi secara berbeda-beda terhadap faktor geografi perkembangan atau fisik. Satu komponen utama dapat disebut sebagai kekayaan jenis atau komponen

²⁰ Hendry B, *Pengelolaan Keanekaragaman Hayati*, (Bandung: Institut Pertanian Bogor, 2007), h. 7-8

²¹ Soedjiran Resosoedarma, *Pengantar Ekologi*, (Jakarta: Depdibud, 1982), h. 40

²² Djamal, *Prinsip Prinsip Ekologi dan Organisasi Ekosistem Komunitas Hayati*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1992), h. 184

varietas, ada 2 macam pendekatan yang digunakan untuk menentukan keanekaragaman jenis, yaitu kekayaan jenis dan pemerataan jenis. Kekayaan jenis merupakan jumlah jenis dalam persatuan komunitas dan dihitung dengan indeks jenis, yaitu jumlah jenis dan kesatuan area. Pemerataan adalah pembagian individu yang merata antar jenis. Keanekaragaman jenis tinggi apabila indeks pemerataan tinggi dan indeks dominansi rendah. Pemerataan jenis adalah distribusi individual antara jenis pada suatu komunitas seimbang, jenis dianggap maksimum jika semua jenis dalam komunitas memiliki jumlah individu yang sama.²³

Suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak jenis. Sebaliknya, suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman jenis yang rendah jika komunitas itu disusun oleh sedikit jenis dan jika hanya ada sedikit jenis yang dominan. Karakteristik komunitas pada suatu lingkungan adalah keanekaragaman. Makin beranekaragaman komponen biotik (Biodiversity) maka makin tinggi pula keanekaragaman, dan juga semakin kurangnya keanekaragaman maka dikatakan keanekaragaman yang rendah.²⁴

B. Tumbuhan

Tumbuhan adalah organisme eukariota multiseluler yang tergolong kedalam kerajaan Plantae. Tumbuhan sendiri terdiri atas tanaman berbunga, Gymnospermae atau Tumbuhan berbiji terbuka, Lycopodiopsida, paku-pakuan,

²³ Mukhamad Khaul Yuhri, "Keanekaragaman Jenis dan Komposisi Jamur Makroskopis di Kawasan Cagar Alam Hutan Gebogan Kecamatan Bergas Kabupaten Semarang" *Skripsi*, Semarang: IKIP PGRI Semarang Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, 2013, h.5.

²⁴ Cecep Kusmana, "Keanekaragaman Hayati (Biodiversitas) Sebagai Elemen Kunci Ekosistem Kota Hijau", *Jurnal ProSem Masy Biodiv Indon*, Vol. 1, No. 8, (2015), h. 1749.

lumut, serta sejumlah alga hijau. Tanaman hijau memiliki dinding sel yang kokoh mengandung selulosa. Hampir semua anggota tumbuhan bersifat autotrof, yakni memproduksi energi sendiri dengan mengubah energi cahaya matahari melalui proses yang disebut fotosintesis dalam organel sel bernama kloroplas.²⁵

Morfologi Tumbuhan adalah ilmu yang mempelajari bentuk dan susunan tubuh tumbuhan yang dipisahkan menjadi morfologi luar dan morfologi dalam. Morfologi tumbuhan tidak hanya menguraikan bentuk dan susunan tubuh tumbuhan saja, tetapi juga bertugas untuk menentukan apakah fungsi masing-masing bagian itu dalam kehidupan tumbuhan, dan selanjutnya juga berusaha mengetahui darimana asal bentuk dan susunan tubuh tersebut. Demikian dapat disimpulkan bahwa Morfologi Tumbuhan merupakan ilmu yang menyelidiki dan membandingkan aspek yang mengkaji bentuk dan struktur tumbuhan yang menjadi dasar dari penafsiran adanya perbedaan diantara berbagai tanaman.²⁶

C. Pengelompokkan Tumbuhan

Berdasarkan klasifikasi alami Theophrastus menggolongkan tumbuhan menjadi 4 kelompok yaitu pohon, semak, perdu dan herba. Adapun pengertian masing-masing kelompok tumbuhan dijelaskan sebagai berikut:

²⁵ Lewis, L.A.; McCourt, R.M. (2004). "Green algae and the origin of land plants". *American Journal of Botany*. 91: 1535–1556

²⁶ Gembong Tjitrosoepomo, *Morfologi Tumbuhan, Cetakan 15* (Yogyakarta: UGM Press, 2005), hal.1-2

1. Tumbuhan Herba

Tumbuhan herba yang batangnya basah dan terdapat sedikit jaringan kayu atau tidak ada sama sekali. Tumbuhan ini dapat hidup di berbagai habitat, mulai dari terestial, aquatic, epifit dan ada juga yang merupakan parasite pada tumbuhan lain. Biasanya tumbuhan ini memiliki ukuran kecil, tumbuhan merambat dan tumbuhan air.²⁷

Tumbuhan herba dapat di golongkan sebagai berikut, yaitu: a). batang tumbuhan herba umumnya bewarna hijau dengan sedikit jaringan kayu atau tidak ada. b). sistem perakaran serabut dan rimpang. c). daun berjejal pada pangkal batang. d). pelapah daun ada atau tidak ada. e). Tenda bunga tidak ada. f). berkembang biak dengan biji atau tunas. g). Bunga keluar dari ketiak daun. h). Batang tumbuhan herba berbentuk bulat dan kebanyakan segitiga. i). umumnya umur relatif pendek.²⁸

Ciri-ciri tumbuhan herba secara umum yaitu batang tidak berkayu, lunak, berair, berbentuk bulat dan kebanyakan segitiga, sistem perakaran ada tunggang dan serabut. Daun berjejal pada pangkal batang, pelapah daun ada atau tidak ada, bunga berdiri sendiri dalam ketiak sikam; tenda bunga tidak ada, berkembang biak dengan biji atau tunas, bunga keluar dari ketiak daun, tangkai biji I, kebanyakan bercabang 2-3, dan umumnya umur tumbuhan herba relative pendek.²⁹

²⁷ Aserasi Kurdi, *Tanaman Herba Indonesia*, (Jakarta: Gramedia, 2003), h.658

²⁸ Van Steenis, *Flora Ekologi*, (Jakarta: Pranya Naramita, 1978), h. 98

²⁹C.C.G.J. Van Stens, *Flora Ekologi*, Jakarta: Pradnya Naramita, 1978), h. 1268

2. Tumbuhan Semak

Tumbuhan semak adalah tumbuhan berkayu yang memiliki banyak ranting dan bercabang pendek, tinggi yang lebih rendah dari pohon, kurang dari 1 meter. Adapun karakteristik semak yaitu memiliki kayu sedikit batang yang lembut dan hijau, tumbuh cepat dan menghasilkan bunga dan biji dalam singkat periode waktu tertentu, cabang ranting dan daunnya tumbuh bergerombol. Jenis tumbuhan ini memiliki sifat dan bentuk hidup yang bervariasi, mulai dari jenis bersifat *annual*, *biannual* sampai *perennial*.³⁰

Bahwa dalam ekologi hutan jenis-jenis pohon kecil (perdu), semak-semak, dan tumbuhan bawah, serta liana perlu dipelajari karena tumbuhan ini merupakan indikator tempat tumbuh, merupakan pengganggu bagi pertumbuhan pohon-pohon penting, sebagai penutup tanah, dan penting dalam pencampuran serasah dan pembentuk humus.³¹

Habitus semak adalah tumbuhan berumpun dengan batang pendek, merayap, tinggi beberapa cm sampai kurang lebih 1,5 m. Adapun karakteristik tumbuhan semak yaitu berkayu tapi dibedakan dengan pohon karena cabangnya banyak dan tinggi yang lebih rendah. Memiliki kayu yang sedikit, batang yang lembut dan hijau. Tumbuh cepat dan menghasilkan bunga dan biji dalam singkat periode waktu tertentu. Cabang ranting dan daunnya tumbuh bergerombol.

³⁰Aththorick, T. A., "Kemiripan Komunitas Tumbuhan Bawah pada Beberapa Tipe Ekosistem Perkebunan di Kabupaten Labuhan Batu". *Jurnal Komunikasi Penelitian*. Vol. 17, No. 5, 2005, h. 42-48.

³¹ Soerianegara, I dan Indrawan, *Ekosistem Hutan Indonesia*. (Bogor: Laboratorium Ekologi Hutan Fakultas Kehutanan IPB, 1998)

Dedaunan mereka bisa meranggas, (*deciduous*) atau hijau sepanjang tahun (*evergreen*). Sebuah wilayah alami yang banyak didominasi oleh semak biasanya disebut semak belukar.³²

3. Pohon

Pohon adalah tumbuh-tumbuhan yang berkayu yang mempunyai suatu batang pokok yang jelas serta tajuk yang kurang lebih bentuknya jelas yang biasanya mencapai tidak kurang dari 8 feet. Selama masa hidupnya pohon sampai mencapai umur fisik, akan melewati berbagai tingkat kehidupan yang sehubungan dengan ukuran tinggi dan diameter batangnya. Pohon merupakan komponen yang mendominasi pada suatu hutan yang berperan sebagai organisme produsen dan habitat dari berbagai jenis burung dan hewan lainnya. Pohon menggunakan energi radiasi matahari dalam proses fotosintesis, sehingga mampu mengasemilasi CO_2 dan H_2O menghasilkan energi kimia yang tersimpan dalam karbohidrat dan mengeluarkan Oksigen yang kemudian dimanfaatkan oleh semua makhluk hidup di dalam proses pernafasan.³³

Batang/pohon suatu tumbuhan mempunyai sifat-sifat tertentu yaitu terdiri dari ruas (*internode*) dan buku (*node*). Buku merupakan tempat pelekatan daun, sedangkan ruas berada di antara dua buku. Ruas pada batang dapat Panjang atau pendek, pada umumnya berbentuk bulat Panjang (silinder), dapat pula berbentuk segi tiga atau segi empat, tetapi selalu bersifat aktinomorf (simetri banyak), arah

³² C.C.G.J. Van Stenis, *Flora Ekologi*, (Jakarta: Pradnya Naramita, 1978), h. 1268.

³³ Nugroho Hartanto, *Struktur dan Perkembangan Tumbuhan*, (Jakarta: Penebar Swadaya, (2006), h. 12.

tumbuh menuju cahaya (fototrop), memiliki tunas aksilar (tunas ketiak), pada setiap ketiak daun akan membentuk cabang.³⁴

D. Peranan Tumbuhan

Kehadiran tumbuhan dalam suatu kawasan hutan mempunyai peranan yang sangat penting. Hutan yang baru mengalami suksesi di tandai dengan banyaknya tumbuhan pionir dan tumbuhan kecil lainnya seperti herba dan semak.³⁵ Seperti pohon dan semak yang berperan besar dalam lingkungan hidup dengan membantu mencegah erosi, memproduksi oksigen dan menyerap karbon dioksida, mengurangi polusi udara, menjadi penghalang angin serta memberikan perlindungan dan habitat bagi berbagai satwa. Tumbuhan juga dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan, baik sebagai tumbuhan hias dan kayu bakar sampai sebagai bahan baku untuk obat-obatan dan produk industri lainnya.³⁶

E. Faktor yang Mempengaruhi Tumbuhan

Lingkungan sebagai alam di luar organisme yang efektif mempengaruhi organisme. Tumbuh-tumbuhan dalam kehidupannya perlu alam lingkungan yang cocok atau yang sekurang-kurangnya memenuhi persyaratan minimum yang dibutuhkan untuk mempertahankan kehidupannya. Bila alam lingkungan di luar

³⁴ Ahmad Dzulfikar, *Seri Siklus Kehidupan/Pohon*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2008), h. 12.

³⁵ Ross cleon W, dkk., *Fisiologi Tumbuhan Jilid I*, (Bandung: ITB, 1995), h. 87

³⁶ Soerinegara, *Ekologi Hutan Indonesia...* h. 84

batas yang diinginkan oleh tumbuh-tumbuhan maka pertumbuhan dan perkembangannya akan terganggu atau mungkin musnah sama sekali.³⁷

Bagian hutan yang lapisan pohonnya tidak begitu lebat dan cahaya matahari yang dapat menembus lantai hutan dalam jumlah cukup, kemungkinan didalam hutan tersebut dapat berkembang vegetasi tanah yang tumbuh subur terutama ditemukan di tempat-tempat yang hutannya terbuka dan dekat aliran-aliran sungai.³⁸ Pertumbuhan herba, semak dan pohon sangat ditentukan oleh kondisi lingkungan, seperti cahaya, kelembaban, suhu dan pH tanah.

1. Cahaya

Cahaya matahari adalah sumber energi utama bagi kehidupan seluruh makhluk hidup di dunia. Tanaman memerlukan cahaya matahari, bagi tumbuhan khususnya yang berklorofil, cahaya matahari sangat menentukan proses fotosintesis. Cahaya merupakan faktor penting terhadap berlangsungnya fotosintesis, sementara fotosintesis merupakan proses yang menjadi kunci dapat berlangsungnya proses metabolisme lain di dalam tanaman.³⁹ Fotosintesis adalah proses dasar pada tumbuhan untuk menghasilkan makanan. Makanan yang dihasilkan akan menentukan ketersediaan energi untuk pertumbuhan dan

³⁷ Ashari Sumeru, *Hortikultura Aspek Budidaya*, (Jakarta: IU-PRESS, 1995), h. 105

³⁸ Isa Darmawijaya, *Klasifikasi Tanah Dasar Teori Bagi Peneliti Tanah dan Pelaksana Pertanian di Indonesia*, (Yogyakarta: UGM Press, 1990), h. 959

³⁹ http://www.Silvikultur.com/pengaruh_cahaya_terhadap_tanaman Diakses pada 2 Oktober 2018)

perkembangan. Intensitas cahaya paling penting bagi vegetasi, dari semua faktor lingkungan yang mempengaruhi sistem kehidupan.⁴⁰

Cahaya merupakan faktor yang paling utama. Pengaruh unsur cahaya menjadi perhatian yang serius, dikarenakan hampir semua tanaman hijau yang memiliki kegiatan fotosintesis. Tidak semua energi cahaya matahari dapat diabsorpsi oleh tanaman, hanya cahaya tampak saja yang dapat berpengaruh pada tanaman dalam kegiatan fotosintesisnya.⁴¹ Reaksi fotosintesis terdiri atas dua tahapan yaitu: tahapan reaksi terang dan tahapan reaksi gelap atau disebut juga siklus Calvin. Masing-masing tahapan menunjukkan proses reaksi yang berbeda. Namun keduanya merupakan satu rangkaian reaksi yang tak terpisahkan dari reaksi fotosintesis.⁴²

2. Kelembaban

Kelembaban merupakan kandungan total uap air yang terkandung di udara, agar tanaman dapat tumbuh dengan baik maka diperlukan kelembaban yang tinggi dan tidak banyak terjadi penguapan sehingga ketersediaan air disekitar tanaman tetap terjaga. Jika disekitar tanaman tersedia air yang cukup maka tanaman dapat menyerap air dalam jumlah yang cukup.⁴³

⁴⁰ Sasmitamihardja., *Fisiologi Tumbuhan*, (Bandung: FMIPA-ITB, 1996), h. 39

⁴¹ Bambang Mulyono, “*Pengaruh Cahaya terhadap Petumbuhan Tumbuhan Kacang Hijau*” (Yogyakarta: Kanisius, 2000), h. 63

⁴² Sasmitamihardja., *Fisiologi Tumbuhan*....., h. 44

⁴³ Sasmitamihardja., *Fisiologi Tumbuhan*....., h. 46

Tanah dan udara yang lembab berpengaruh terhadap pertumbuhan. Ketika keadaan lembab, banyak air yang diserap oleh tumbuhan dan sedikit penguapan yang terjadi sehingga mengakibatkan pertumbuhan menjadi cepat, akibat pemanjangan sel-sel yang cepat tumbuhan bertambah besar. Ketika kondisi ini, faktor kehilangan air sangat kecil karena transpirasi yang kurang. Cara untuk mengatasi kelebihan air pada tumbuhan tersebut tumbuhan akan beradaptasi dengan memiliki bentuk permukaan helaian daun yang lebar.⁴⁴

3. Suhu

Suhu merupakan faktor lingkungan yang sangat penting bagi hampir semua makhluk hidup, suhu merupakan faktor yang sangat menentukan aktivitas enzim di dalam tubuh organisme. Faktor ini mempunyai arti yang vital, karena suhu menentukan kecepatan reaksi-reaksi dan kegiatan-kegiatan kimiawi yang mencakup kehidupan. Tumbuhan yang berbeda juga akan memiliki cara adaptasi yang berbeda terhadap keadaan suhu yang minimum, optimum, dan maksimum untuk kehidupan tumbuhan tersebut secara keseluruhan. Suhu dapat berubah dengan variasi kondisi yang berbeda dan menurut keadaan lingkungan juga jenis - jenis tumbuhan yang berlainan. Suhu dikatakan sebagai derajat panas atau dingin yang diukur berdasarkan skala tertentu dengan menggunakan termometer. Pengaruh suhu terhadap makhluk- makhluk hidup adalah sangat besar.⁴⁵

⁴⁴ Jumin, Hasan Basri., *Ekologi Tanaman*, (Jakarta: Rajawali Press, 1992) h. 153.

⁴⁵ Nicholas Polunin, *Pengantar Geografi Tumbuhan dan Beberapa Ilmu Serumpun*, (Yogyakarta: Gajah Mada University Press, 1994), h. 82

Suhu tanah berpengaruh terhadap penyerapan air. Semakin rendah suhu maka semakin sedikit air yang diserap oleh akar, karena itulah penurunan suhu tanah mendadak dapat menyebabkan kelayuan tanaman. Suhu sebagai faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan, berpengaruh terhadap fisiologi tumbuhan, antara lain mempengaruhi kerja enzim. Suhu yang terlalu tinggi atau terlalu rendah akan menghambat proses pertumbuhan. Suhu yang paling baik untuk pertumbuhan disebut suhu optimum yakni sekitar (10-38°C). Suhu sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan karena berkaitan dengan aktivitas enzim dan kandungan air dalam tubuh tumbuhan.⁴⁶

4. pH Tanah

pH tanah merupakan suatu ukuran aktivitas ion hidrogen dalam berat air tanah dan dipakai sebagai ukuran keasaman tanah. Tanah dikategorikan menjadi tiga kelompok yaitu masam, netral, dan basa. Derajat keasaman tanah (pH tanah) sangat berpengaruh terhadap kesediaan unsur hara yang diperlukan oleh tumbuhan. Skala pH tanah dapat diukur antara 0 hingga 14. Sifat asam mempunyai pH antara 0 hingga 7 dan sifat basa mempunyai nilai pH 7 hingga 14. Tanaman umumnya dapat tumbuh pada pH 5,0 – 8,0 pH ini berpengaruh langsung ataupun tidak langsung terhadap tanaman. Di Indonesia, pH tanah umumnya berkisar antara 3-9. pH tanah atau tepatnya pH larutan tanah sangat penting karena larutan tanah mengandung unsur hara seperti Nitrogen (N), Potassium/kalium (K), dan Fosfor

⁴⁶ Benyamin Lakitan, *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persaja, 2001), h. 34

(P) dimana tanaman membutuhkan dalam jumlah tertentu untuk tumbuh, berkembang, dan bertahan terhadap penyakit.⁴⁷

F. Deskripsi lokasi Penelitian di Pekarangan SMAN 2 Seulimeum

SMAN Seulimeum merupakan salah satu lembaga pendidikan formal yang terletak di desa Ateuk Lamteuba Kecamatan Seulimeum Kabupaten Aceh Besar dengan luas $\pm 12.500 \text{ m}^2$. SMAN 2 Seulimeum mempunyai lapangan rumput dan beberapa jenis tumbuhan bunga hingga tumbuhan hias serta pohon dan lingkungan sekitar sekolah yang dikelilingi oleh sawah, kebun yang ditumbuhi berbagai macam tumbuhan. SMAN 2 Seulimeum dapat digunakan sebagai sumber belajar.

G. Bentuk Referensi pada Materi Keanekaragaman Hayati Di SMAN 2 Seulimeum

Pengembangan referensi merupakan salah satu cara untuk mengatasi masalah dalam Pendidikan. Referensi merupakan sumber acuan, rujukan, dan petunjuk. Referensi yang dimaksud berkaitan dengan materi ajar Plantae yang merupakan salah satu materi yang diajarkan di SMA kelas X. Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi atau pendukung materi belajar materi Keanekaragaman tumbuhan.⁴⁸

Hasil penelitian ini dijadikan referensi yang dipakai untuk kalangan siswa SMA/MA sederajatnya yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran keanekaragaman. Penggunaan hasil penelitian ini nantinya akan membantu siswa

⁴⁷ I Putu Gede A, *Ekologi Tumbuhan* (Bali: Udayana University Press, 2012), h. 196

⁴⁸ R. Angkowo dan A. Kosasih, *Optimalisasi pembelajaran*, (Jakarta: Gramedia, 2007), h.

dalam proses belajar pada materi tersebut. Referensi tersebut berupa buku ajar yang dibuat menarik guna meningkatkan motivasi dan minat siswa dalam proses pembelajaran.

Buku ajar adalah buku yang digunakan sebagai buku pelajaran dalam bidang studi tertentu, yang merupakan buku standar yang disusun oleh pakar dalam bidangnya untuk maksud-maksud dan tujuan instruksional, yang dilengkapi dengan sarana-sarana pengajaran yang serasi dan mudah dipahami oleh pemakainya di sekolah-sekolah dan perguruan tinggi sehingga dapat menunjang suatu program pengajaran. Buku ajar harus berfungsi sebagai penarik minat dan motivasi peserta didik yang membacanya.⁴⁹

Buku ajar sangat perlu dikembangkan agar dapat dijadikan acuan dalam mewujudkan pembelajaran yang aktif, kreatif, inovatif, efektif, dan menyenangkan. Namun akan lebih baik jika pembelajaran yang menggunakan buku ajar dilengkapi dengan media pembelajaran. Buku ajar yang dilengkapi dengan media pembelajaran merupakan satu di antara kewajiban guru untuk mengembangkan kompetensi yang dimiliki, yang pada akhirnya dapat meningkatkan eksistensinya sebagai guru yang profesional.⁵⁰

Buku ajar yang tersusun secara sistematis akan mempermudah peserta didik dalam materi sehingga mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran. Maka dari

⁴⁹ Greene, *Developing Language Skill In The Elementary Schools*, (Boston: Alyn And Bacon Inc.1981), h.540

⁵⁰ Sadam Thaibin, dkk, Pengembangan Buku Ajar IPA SMP Dilengkapi dengan Media Permainan Ular Tangga Chemistry (Utachi), *Skripsi*, (Program Studi Pendidikan Kimia Fkip Untan, 2013), h.2-3

itu, buku ajar harus disusun secara sistematis, menarik, aspek keterbacaan tinggi, mudah dicerna, dan mematuhi aturan penulisan yang berlaku.⁵¹

Umumnya buku ajar memiliki anatomi buku yang terdiri dari: 1) Halaman pendahuluan terdiri dari halaman judul, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, kata pengantar, dan pakarta. (a) Halaman Judul adalah halaman yang memuat judul buku, pengarang, nomor penerbitan (edisi) atau nomor jilid, nama dan tempat penerbitan, dan tahun penerbitan. (b) Daftar isi, merupakan petunjuk bagi pembaca tentang topik tertentu dan nomor halaman dimana topik tersebut berada. Daftar ini hanya memuat judul bab. (c) Daftar gambar dan daftar tabel memuat informasi tentang keberadaan gambar dan tabel yang disajikan dalam isi buku ajar. (d) Kata pengantar, adalah penjelasan yang ditulis orang lain atas permintaan penulis atau penerbit untuk memperkenalkan penulis atau subyek yang ditulis. (e) Kata sambutan, adalah penjelasan yang ditulis oleh penulis yang biasanya memuat alasan mengapa penulis tergugah menulis buku, isi buku, susunanya, tujuan penulis, ucapan terimakasih dan harapan penulis. 2) Halaman Inti terdiri atas uraian rincian setiap bab, sub bab.. 3) Halaman Penutup terdiri dari kesimpulan, lampiran dan daftar pustaka.⁵²

H. Uji Kelayakan Referensi Pembelajaran

Uji kelayakan adalah suatu langkah yang dilakukan untuk mengetahui apakah produk yang telah dihasilkan layak untuk digunakan oleh guru dan siswa

⁵¹ Maria Mintowati, *Membaca*, (Jakarta: Depdiknas, 2003), h. 21

⁵² Rachmawati WS, *Anatomi Buku Ajar*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2004), h. 12.

di sekolah. Uji kelayakan dilakukan oleh ahli yang mempunyai bidang dibagian media baik ahli materi maupun ahli media, dengan adanya uji kelayakan dapat mengetahui seberapa penting peranan media yang telah dihasilkan untuk digunakan di sekolah.⁵³

Uji kelayakan terbatas dari hasil materi mengevaluasi materi pembelajaran hasil pengembangan dari aspek pembelajaran dan aspek materi. Uji kelayakan dari ahli media mengevaluasi media pembelajaran, hasil pengembangan dan mengukur layak tidaknya materi tersebut untuk digunakan dalam uji lapangan yaitu dibelajarkan oleh siswa di sekolah.

Uji kelayakan buku ajar terdiri dari beberapa komponen yaitu komponen kelayakan isi buku ajar meliputi cakupan materi, keakuratan materi dan kkemutakhiran materi. Komponen kelayakan penyajian meliputi teknik penyajian dan pendukung penyajian materi. Selanjutnya komponen kelayakan kegrafikan meliputi artistik dan estetika, pendukung penyajian materi. Terakhir komponen pengembangan meliputi teknik penyajian dan pendukung penyajian materi.

Materi keanekaragaman merupakan salah satu materi pelajaran Biologi yang dipelajari di tingkat SMA/Aliyah pada kelas X semester I, yang tercantum dalam Kompetensi Dasar 3.2: Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis dan ekosistem) di Indonesia serta ancaman dan pelestariannya. 4.2: Menyajikan hasil observasi berbagai tingkat tingkat keanekaragaman hayati dan usulan pelestarian. Keanekaragaman hayati

⁵³ Soekanto, *Beberapa Catatan Tentang Psikologi Hukum*, (Jakarta: Citra Aditya Bakti, 2003), h. 48.

merupakan salah satu materi yang dibelajarkan dengan beberapa tujuan pembelajaran yang harus dicapai, salah satunya adalah siswa mampu mengklasifikasikan tumbuhan berdasarkan ciri-ciri morfologi dan anatominya.

Berdasarkan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang harus dicapai siswa dalam pembelajaran materi keanekaragaman hayati, maka metode atau pendekatan pembelajaran yang sesuai adalah mengajak siswa untuk mengadakan observasi atau pengamatan langsung ke lingkungan nyata di sekitar sekolah. Lingkungan sekitar sekolah dengan segala keanekaragaman hayatinya merupakan sumber belajar yang nyata atau konkret dapat diamati langsung oleh siswa sehingga pengalaman belajar siswa menjadi lebih berkesan, tidak mudah dilupakan dan menyenangkan. Dengan observasi langsung ke lingkungan diharapkan siswa mendapat gambaran yang konkret tentang klasifikasi makhluk hidup, karena materi klasifikasi makhluk hidup sendiri berkaitan erat dengan alam. Dengan demikian diharapkan siswa dapat mencapai indikator pencapaian kompetensi yang diharapkan oleh guru, sehingga hasil belajar menjadi optimal.



BAB III METODE PENELITIAN

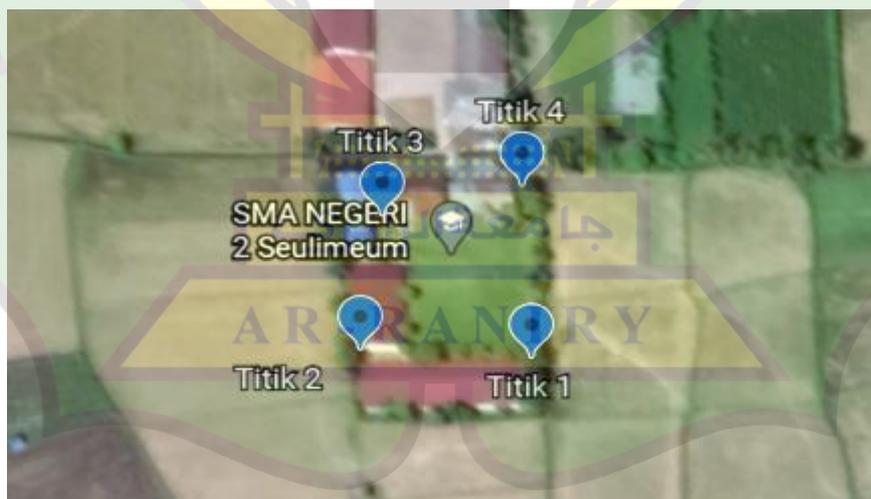
A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mendiskripsikan tentang keanekaragaman tumbuhan. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasi jenis-jenis tumbuhan yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum sebagai sumber belajar.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuadrat yang dikombinasikan dengan *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel bertujuan dilakukan tergantung lokasi tumbuhan (herba, semak dan pohon).

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di pekarangan SMAN 02 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar, yang dilaksanakan bulan Oktober 2020 dimulai dari siang hari sampai sore hari. Peta lokasi penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian⁵⁴

⁵⁴ <https://earth.google.com/web/>

C. Populasi dan Sampel

Populasi dan sampel pada penelitian ini adalah seluruh tumbuhan di pekarangan SMAN 02 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar, Sedangkan yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah tumbuhan yang terdapat dan teramati pada petak contoh.

D. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel

3.1

Tabel 3.1 Alat dan Bahan yang digunakan dalam Penelitian:

No	Nama Alat dan Bahan	Fungsi
Alat:		
1	GPS	Untuk mengetahui koordinat posisi penelitian
2	Camera digital zoom	Untuk mengambil gambar dokumentasi kegiatan penelitian
3	Alat tulis	Sebagai pelengkapan untuk melakukan pencatatan selama kegiatan penelitian
4	Meteran	Untuk menentukan luas area
5	Hygrometer	Untuk mengukur kelembaban udara dan suhu
6	Soil tester	Untuk mengukur pH tanah
7	Kantung plastik	Untuk mengumpulkan hasil pengambilan sampel lapangan
8	Lembar observasi	Untuk mencatat jenis tumbuhan

D. Prosedur Penelitian

Prosedur pengumpulan data keanekaragaman tumbuhan adalah sebagai berikut:

1. Penentuan Stasiun dan Plot Pengambilan Sampel

Survei lapangan pertama dilakukan pada tanggal 15 November 2018 sebagai studi pendahuluan untuk melihat lokasi penelitian. Tahap awal yang dilakukan saat pengambilan sampel yaitu mempersiapkan alat-alat yang diperlukan dalam penelitian. Selanjutnya menentukan lokasi penelitian yang terbagi menjadi 4 titik dikawasan pekarangan sekolah SMAN 2 Seulimeum. Satiap titik dibuat plot kuadrat bertujuan untuk menentukan jenis tumbuhan yang akan diamati. Untuk kuadrat herba digunakan plot 1x1 m sebanyak 12 plot, kuadrat semak 2x2 m sebanyak 8 plot dan kuadrat pohon 10x10 m sebanyak 8 plot.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan pengamatan pada lokasi penelitian dan setiap tumbuhan yang ditemukan dipekarangan sekolah dengan cara difoto dan diidentifikasi dengan menggunakan buku identifikasi dengan judul Panduan Lapangan Identifikasi Jenis Pohon Hutan Kalimantan Forests and Climate Partnership (KFCP) karya Andri Thomas, aplikasi android Plant Identification dan website <http://www.plantamor.com/>.

3. Pengujian Kelayakan

Media yang telah dibuat, kemudian dilakukan uji kelayakan kepada dosen ahli materi dan ahli media. Dengan cara memberikan lebar validasi yang berisi tentang pernyataan layak, sangat layak, tidak layak dan sangat tidak layak kepada dosen ahli materi dan ahli media dengan tujuan untuk seberapa efektif media yang telah dihasilkan yaitu buku ajar.

E. Parameter Penelitian

Pengukuran parameter penelitian dilakukan dengan cara menentukan titik koordinat dengan mengunakan GPS kemudian nama jenis, jumlah individu tiap jenis, dan tinggi serta kelembapan tanah, kelembapan udara, pH tanah dan suhu udara dari tumbuhan semak yang berada dalam area pengamatan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kecamatan Seulimeum Kabupaten Aceh Besar serta nilai kelayakan media.

F. Analisis Data

Analisis data dilakukan secara kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif dilakukan untuk mendeskripsikan jenis tumbuhan yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kecamatan Seulimeum Kabupaten Aceh Besar. Analisis kuantitatif dilakukan untuk menganalisis indeks keanekaragaman tumbuhan yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar. Analisis kuantitatif juga digunakan untuk menganalisis hasil kelayakan terhadap media yang dihasilkan.

1. Indeks keanekaragaman

Indeks keanekaragaman (\hat{H}) dapat diartikan sebagai suatu penggambaran secara sistematis yang melukiskan struktur komunitas dan dapat memudahkan proses analisa informasi-informasi mengenai macam dan jumlah organisme. Selain itu keanekaragaman dan keseragaman bio dalam suatu vegetasi sangat tergantung pada banyaknya jenis dalam komunitasnya. Semakin banyak jenis yang ditemukan maka keanekaragaman akan semakin besar, meskipun nilai ini sangat tergantung dari jumlah inividu masing-masing jenis. Pendapat ini juga didukung oleh Krebs,

yang menyatakan bahwa semakin banyak jumlah anggota individunya dan merata, maka indeks keanekaragaman juga akan semakin besar.⁵⁵

Adapun indeks keanekaragaman tersebut dapat ditulis sebagai berikut:

$$\hat{H} = -\sum P_i \ln P_i$$

Keterangan:

\hat{H} = Indeks keanekaragaman

$P_i = n_i/N$, perbandingan antara jumlah individu jenis ke-i dengan jumlah total individu.

n_i = jumlah individu jenis Ke-i

N = Jumlah total individu

Kriteria indeks keanekaragaman yaitu:

$\hat{H} < 1$ = Keanekaragaman rendah

$1 < \hat{H} < 3$ = Keanekaragaman sedang

$\hat{H} > 3$ = Keanekaragaman tinggi.

2. Penilaian Uji Kelayakan

Uji kelayakan media menggunakan formulasi sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum \text{skor perolehan}}{\sum \text{skor total}}$$

Keterangan p = tingkat keberhasilan

⁵⁵ Insafitri, "Keanekaragaman, Keseragaman, Dan Dominansi Bivalvia Di Area Buangan Lumpur Lapindo Muara Sungai Porong", *Jurnal Kelautan*, Vol.3 No.1, April 2010, ISSN: 1907-9931, h. 54 diakses pada tanggal 24 September 2017

Kategori kelayakan media pembelajaran

0 – 40 = Kurang layak

41 – 60 = Cukup layak

61 – 80 = Layak

81 – 100 = Sangat layak⁵⁶



⁵⁶ Windu Erhansyah, dkk, "Pengembangan Web Sebagai Media Penyampaian Bahan Ajar dengan Materi Struktur Dan Fungsi Jaringan pada Organ Tumbuhan", *Jurnal UNESA*, (2012), h. 24.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Jenis-jenis Tumbuhan yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar

Penelitian keanekaragaman tumbuhan herba dilakukan pada tanggal 21 Oktober 2020 di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar dengan menggunakan 4 titik stasiun dan 3 aspek pengamatan tumbuhan yaitu herba, semak dan pohon. Adapun keseluruhan jenis tumbuhan yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Jenis-jenis Tumbuhan yang Terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar

No	Famili	Nama Ilmiah	∑ Individu
1.	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	42
2.	Liliaceae	<i>Chlorophytum comosum</i>	5
3.	Commelinaceae	<i>Tradescantia pallida</i>	5
4.	Poaceae	<i>Axonopus compressus</i>	84
5.	Caryophyllaceae	<i>Loropetalum chinense</i>	26
6.	Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	16
7.	Araceae	<i>Alocasia mortfontanensis</i>	2
8.	Araceae	<i>Zantadeschia aethiopica</i>	9
9.	Agavaceae	<i>Sansevieria trifasciata</i>	42
10.	Fabaceae	<i>Medicago lupulina</i>	53
11.	Zygophyllaceae	<i>Tribulus terrestris</i>	22
12.	Sapindaceae	<i>Cardiospermus halicacabum</i>	12
13.	Euphorbiaceae	<i>Acalypha australis</i>	21
14.	Urticaceae	<i>Pilea microphylla</i>	40
15.	Asteraceae	<i>Tridax procumbens</i>	30
16.	Amaranthaceae	<i>Vesbascum thapsus</i>	7
17.	Capparaceae	<i>Cleome rutidosperma</i>	3
18.	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia humifusa</i>	22
19.	Scrophulariaceae	<i>Mecardonia procumbens</i>	2
20.	Lamiaceae	<i>Mentha suaveolens</i>	4
21.	Poaceae	<i>Eragrostis pilosa</i>	10

No	Famili	Nama Ilmiah	∑ Individu
22.	Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus urinaria</i>	2
23.	Fabaceae	<i>Hippocrepis comosa</i>	4
24.	Verbenaceae	<i>Duranta erecta</i>	8
25.	Oleaceae	<i>Osmanthus heterophyllus</i>	2
26.	Garryaceae	<i>Aucuba japonica</i>	1
27.	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana divaricata</i>	1
27.	Asclepiadaceae	<i>Calotropis gigantea</i>	8
28.	Scrophulariaceae	<i>Scoparia dulcis</i>	12
29.	Lamiaceae	<i>Clerodendrum thomsoniae</i>	36
30.	Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i>	9
31.	Fabaceae	<i>Amorpha fruticosa</i>	2
32.	Zingiberales	<i>Alpinia zerumbet</i>	12
33.	Verbenaceae	<i>Tectona grandis</i>	7
34.	Bignoniaceae	<i>Catalpa bignonioides</i>	1
35.	Meliaceae	<i>Swietenia mahagoni</i>	2
36.	Arecaceae	<i>Roystonea regia</i>	5
37.	Punicaceae	<i>Punica granatum</i>	4
38.	Moringaceae	<i>Moringa oleifera</i>	3
39.	Rubiaceae	<i>Neolamarckia cadamba</i>	1
40.	Casuarinaceae	<i>Casuarina equisetifolia</i>	2
41.	Arecaceae	<i>Cocus nucifera</i>	2
42.	Arecaceae	<i>Dyopsis lutescens</i>	4
43.	Annonaceae	<i>Annona muricata</i>	2
44.	Cycadaceae	<i>Cycas revoluta</i>	1
Jumlah			582

Sumber data: Hasil Penelitian 2020

Berdasarkan Tabel 4.1 diketahui total keseluruhan tumbuhan yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum terdiri dari 44 jenis tumbuhan dan 582 individu yang tergolong tumbuhan herba semak dan pohon. Jenis-jenis tumbuhan dari seluruh titik stasiun didapatkan tumbuhan herba sebanyak 23 jenis, semak sebanyak 10 jenis dan pohon sebanyak 12 jenis. Adapun jenis tumbuhan herba yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar dapat dilihat pada Tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4.2 Jenis-jenis Tumbuhan Herba yang Terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar

No	Famili	Nama Ilmiah	∑ Individu
1.	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	42
2.	Liliaceae	<i>Chlorophytum comosum</i>	5
3.	Commelinaceae	<i>Tradescantia pallida</i>	5
4.	Poaceae	<i>Axonopus compressus</i>	84
5.	Caryophyllaceae	<i>Loropetalum chinense</i>	26
6.	Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	16
7.	Araceae	<i>Alocasia mortfontanensis</i>	2
8.	Araceae	<i>Zantadeschia aethiopica</i>	9
9.	Agavaceae	<i>Sansevieria trifasciata</i>	42
10.	Fabaceae	<i>Medicago lupulina</i>	53
11.	Zygophyllaceae	<i>Tribulus terrestris</i>	22
12.	Sapindaceae	<i>Cardiospermus halicacabum</i>	12
13.	Euphorbiaceae	<i>Acalypha australis</i>	21
14.	Urticaceae	<i>Pilea microphylla</i>	40
15.	Asteraceae	<i>Tridax procumbens</i>	30
16.	Amaranthaceae	<i>Vesbascum thapsus</i>	7
17.	Capparaceae	<i>Cleome rutidosperma</i>	3
18.	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia humifusa</i>	22
19.	Scrophulariaceae	<i>Mecardonia procumbens</i>	2
20.	Lamiaceae	<i>Mentha suaveolens</i>	4
21.	Poaceae	<i>Eragrostis pilosa</i>	10
22.	Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus urinaria</i>	2
23.	Fabaceae	<i>Hippocrepis comosa</i>	4
Jumlah			463

Sumber data: Hasil Penelitian 2020

Berdasarkan Tabel 4.2 jenis tumbuhan herba yang paling banyak didapatkan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar adalah *Axonopus compressus* dari famili Poaceae dengan jumlah 84 individu. Sedangkan tumbuhan yang paling sedikit didapatkan yaitu *Alocasia sanderiana* dari famili Araceae, *Mecardonia procumbens* dari famili Scrophulariaceae dan *Phyllanthus urinaria* dari famili Euphorbiaceae, yang masing-masing berjumlah 2 individu. Jumlah total

jenis herba yang terdapat pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar berjumlah 23 jenis yang termasuk ke dalam 18 famili dengan total individu yaitu 463 individu. Selanjutnya adapun jenis tumbuhan semak dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Jenis-jenis Tumbuhan Semak yang Terdapat di Pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar

No.	Famili	Nama Ilmiah	Σ Individu
1.	Verbenaceae	<i>Duranta erecta</i>	8
2.	Oleaceae	<i>Osmanthus heterophyllus</i>	2
3.	Garryaceae	<i>Aucuba japonica</i>	1
4.	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana divaricata</i>	1
5.	Asclepiadaceae	<i>Calotropis gigantea</i>	8
6.	Scrophulariaceae	<i>Scoparia dulcis</i>	12
7.	Lamiaceae	<i>Clerodendrum thomsoniae</i>	36
8.	Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i>	9
9.	Fabaceae	<i>Amorpha fruticosa</i>	2
10.	Zingiberales	<i>Alpinia zerumbet</i>	12
Jumlah			91

Sumber data: Hasil Penelitian 2020

Berdasarkan Tabel 4.3 jenis tumbuhan semak yang paling banyak didapatkan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar adalah *Clerodendrum thomsoniae* dari famili Lamiaceae dengan jumlah 36 individu. Sedangkan tumbuhan semak yang paling sedikit didapatkan yaitu *Aucuba japonica* dari famili Garryaceae dan *Tabernaemontana divaricata* dari famili Apocynaceae yang masing-masing berjumlah 1 individu. Jumlah total dari jenis tumbuhan semak yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar yaitu berjumlah 10 jenis dan 91 jumlah individu. Selanjutnya adapun untuk jenis pohon dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut ini:

Tabel 4.4 Jenis-jenis Tumbuhan Pohon yang Terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar

No.	Famili	Nama Ilmiah	∑ Individu
1.	Verbenaceae	<i>Tectona grandis</i>	7
2.	Bignoniaceae	<i>Catalpa bignonioides</i>	1
3.	Meliaceae	<i>Swietenia mahagoni</i>	2
4.	Arecaceae	<i>Roystonea regia</i>	5
5.	Punicaceae	<i>Punica granatum</i>	4
6.	Moringaceae	<i>Moringa oleifera</i>	3
7.	Rubiaceae	<i>Neolamarckia cadamba</i>	1
8.	Casuarinaceae	<i>Casuarina equisetifolia</i>	2
9.	Arecaceae	<i>Cocus nucifera</i>	2
10.	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i>	4
11.	Annonaceae	<i>Annona muricata</i>	2
12.	Cycadaceae	<i>Cycas revoluta</i>	1
Jumlah			34

Sumber data: Hasil Penelitian 2020

Berdasarkan Tabel 4.4 jenis pohon yang paling banyak didapatkan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar adalah *Tectona grandis* dari famili Verbenaceae dengan jumlah 7 individu. Sedangkan jenis pohon yang paling sedikit didapatkan yaitu *Catalpa bignonioides* dari famili Bignoniaceae, *Neolamarckia cadamba* dari famili Rubiaceae dan *Cycas revoluta* dari famili Cycadaceae yang masing-masing berjumlah 1 individu. Jumlah total jenis pohon yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar yaitu berjumlah 12 jenis yang termasuk ke dalam 12 famili dan jumlah individu sebanyak 34.

Berdasarkan data di atas perbandingan total jenis kelompok tumbuhan herba, semak dan pohon yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar dapat dilihat pada Diagram 4.1 sebagai berikut:

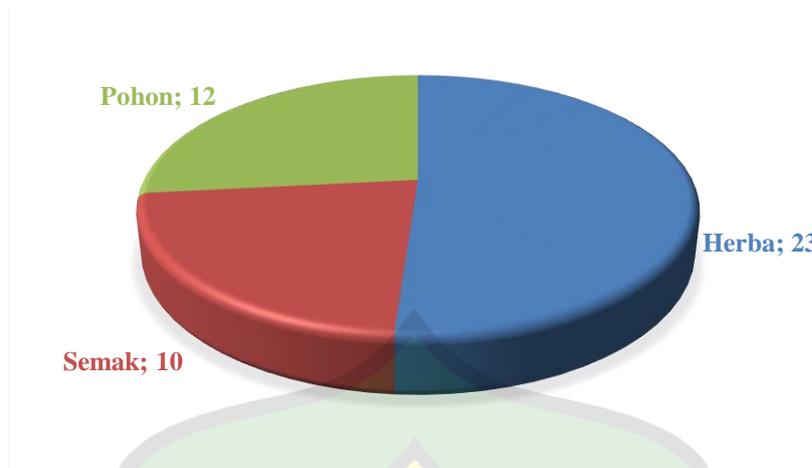


Diagram 4.1 Perbandingan Jumlah Jenis Tumbuhan Herba, Semak dan Pohon

Berdasarkan Diagram 4.1 jumlah jenis tumbuhan yang paling banyak terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar adalah tumbuhan herba dengan jumlah jenis sebanyak 23 jenis herba, kemudian jenis pohon yang terdiri dari 12 jenis pohon dan yang paling sedikit yaitu spesies tumbuhan semak hanya terdiri dari 10 jenis.

2. Deskripsi dan Klasifikasi Jenis Tumbuhan Herba di Pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar

Deskripsi dan klasifikasi jenis-jenis tumbuhan herba, semak dan pohon yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar adalah sebagai berikut:

a. Tumbuhan Herba

Tumbuhan herba secara umum memiliki ciri-ciri batang tidak berkayu, lunak, berair, berbentuk bulat dan kebanyakan segitiga, sistem perakaran ada tunggang dan serabut. Daun berjejel pada pangkal batang, pelapah daun ada atau tidak ada, bunga berdiri sendiri dalam ketiak sikam; tenda bunga tidak ada, berkembang biak dengan biji atau tunas, bunga keluar dari ketiak daun, tangkai biji

I, kebanyakan bercabang 2-3, dan umumnya umur tumbuhan herba relative pendek.⁵⁷ Adapun deskripsi dari jenis herba yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar yang terdiri dari 18 famili dan 23 jenis adalah sebagai berikut:

1) **Famili Poaceae**

Famili Poaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari 2 jenis yaitu, *Axonopus compressus* dan *Eragrostis pilosa*, adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

a) **Jenis *Axonopus compressus***

Axonopus compressus adalah tumbuhan herba memiliki sistem perakaran tunggang. Akar jenis ini memiliki panyak percabangan dengan warna coklat keputih-putihan. Panjang batang 80,80 cm dengan jumlah anakan sebanyak 14 anakan, bentuk daun jenis ini berbangun lanset, pada bagian pangkal meluas dan lengkung, ujungnya agak tumpul, permukaan atas ditumbuhi bulu-bulu halus sedangkan permukaan bawah daun tidak berbulu, jumlah daun berkisar 47-50 daun.⁵⁸ Ciri jenis *Axonopus compressus* dapat dilihat pada Gambar 4.2.

⁵⁷ C.C.G.J. Van Stens, *Flora Ekologi*, Jakarta: Pradnya Naramita, 1978), h. 1268

⁵⁸ S. Anwar, "Toleransi Morfologi dan Fisiologi Tanaman Rumput", *Jurnal Indonesia Tropis*, Vol. 28, No. 1, (2003), h. 22.



(a)

(b)

Gambar 4.2 *Axonopus compressus*

(a) Gambar Penelitian

(b) Gambar Pembanding⁵⁹

Klasifikasi *Axonopus compressus* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Liliopsida
 Ordo : Poales
 Famili : Poaceae
 Genus : *Axonopus*
 Jenis : *Axonopus compressus*

b) Jenis *Eragrostis pilosa*

Eragrostis pilosa merupakan rumput tahunan, berumpun banyak, dapat tumbuh setinggi 70 sentimeter. Batang berbentuk bulat silindris, pelepah daun berambut, ligula pendek. Helaian daun berbentuk garis, sisi atas dan sepanjang tepi kasar 0,2-0,7 cm. Bunga tersusun malai dengan panjang malai 2-35 mm. Daun berbentuk lanset dengan tepi tidak berambut.⁶⁰ Ciri jenis *Eragrostis pilosa* dapat dilihat pada Gambar 4.3.

⁵⁹ <http://plantamor.com/>

⁶⁰ Desy Yanuarita Wulandari, Murni Sapta Sari dan Susriyati Mahanal, "Identifikasi Tumbuhan Suku Poaceae Sebagai Suplemen Matakuliah Keanekaragaman Tumbuhan", *Jurnal Pendidika*, Vol. 2, No. 1, (2017), h. 100.



Gambar 4.3 *Eragrostis pilosa*
 (a) Gambar Penelitian (b) Gambar Pemanding⁶¹

Klasifikasi *Eragrostis pilosa* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Liliopsida
 Ordo : Poales
 Famili : Poaceae
 Genus : *Eragrostis*
 Jenis : *Eragrostis pilosa*

2) Famili Araceae

Famili Araceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari 2 jenis yaitu, *Alocasia sandariana* dan *Zantedeschia aethiopica*, adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

a) Jenis *Alocasia sandariana*

Jenis *Alocasia sandariana* merupakan terpa dengan tinggi mencapai 150 cm . Batang sukulen, bercabang banyak dan memiliki rimpang. Daun bercorak, berbentuk panah besar atau perisai dengan ujung lancip. Pangkal daun berbentuk jantung, permukaan atas daun berwarna hijau tua, permukaan bawah hijau tua dengan totol - totol ungu, tangkai daun ungu kecokelatan. Perbungaan terdiri atas

⁶¹ <http://plantamor.com/>

dua bagian, yaitu tongkol dan seludang. Tongkol berbentuk silinder, panjang sampai 13 cm. Seludang berbentuk seperti kano, hijau sampai putih, panjang 7-17 cm. Buah buni, bulat sampai jorong dengan panjang 1,5 cm. Sebaran jenis ini berasal dari Asia Tenggara dan Tiongkok bagian selatan.⁶² Ciri jenis *Alocasia sanderiana* dapat dilihat pada Gambar 4.4.



(a) Gambar Penelitian (b) Gambar Pemandangan⁶³
Gambar 4.4 *Alocasia sanderiana*

Klasifikasi *Alocasia sanderiana* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Alismatales
 Famili : Araceae
 Genus : *Alocasia*
 Jenis : *Alocasia sanderiana*

b) Jenis *Zantedeschia aethiopica*

Jenis *Zantedeschia aethiopica* adalah tanaman tahunan rhizomatous herba, bentuk daun seperti bulat telur dan daunnya berukuran besar. Permukaan daun licin, pertulangan menyirip, tepi daun rata dan memiliki ujung yang meruncing serta

⁶² Esti Munawarah, dkk, *Tumbuhan Berpotensi Sebagai Tanaman Hias*, (Jakarta: LIPI Press, 2017), h. 26.

⁶³ <http://plantamor.com/>

pangkal yang tumpul. Batang berbentuk bulat dan lunak atau tidak berkayu. Umumnya jenis ini memiliki warna hijau muda terang.⁶⁴ Ciri jenis *Zantedeschia aethiopica* dapat dilihat pada Gambar 4.4.



(a) Gambar Penelitian (b) Gambar Pemandangan⁶⁵
Gambar 4.5 *Zantedeschia aethiopica*

Klasifikasi *Zantedeschia aethiopica* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Liliopsida
Ordo : Arales
Famili : Araceae
Genus : *Zantedeschia*
Jenis : *Zantedeschia aethiopica*

3) Famili Euphorbiaceae

Famili Euphorbiaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari 3 jenis yaitu, *Acalypha australis*, *Phyllanthus urinaria* dan *Euphorbia humifusa* adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

⁶⁴ Arbiastutie, Yanieta, dkk, "Inventarisasi Tumbuhan Bawah Berkhasiat Obat Di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Provinsi Jawa Barat Berbasis Analisis Spasial", *Jurnal Tengawang*, Vol. 7, No. 1, (2017), h. 42.

⁶⁵ <http://plantamor.com/>

a) **Jenis *Acalypha australis***

Jenis *Acalypha australis* memiliki karakteristik yaitu daun berbentuk bulat dan lonjong memiliki bentuk lanset dan letaknya berseling dengan ujung pada pangkal yang lancip serta pada tepi daun jenis ini bergerigi. Batang memiliki tinggi sekitar 30 sampai 60 cm, memiliki garis memanjang yang kasar. Bunga memiliki kelamin tunggal dan berumah satu yang keluar dari ketiak daun, bunganya kecil-kecil yang terkumpul dalam suatu rangkaian yang memiliki bentuk malai.⁶⁶ Ciri jenis *Acalypha australis* dapat dilihat pada Gambar 4.6.



(a) Gambar Penelitian (b) Gambar Pembanding⁶⁷

Klasifikasi *Acalypha australis* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Euphorbiales
Famili	: Euphorbiaceae
Genus	: <i>Acalypha</i>
Jenis	: <i>Acalypha australis</i>

⁶⁶ Esti Munawarah, dkk, *Tumbuhan...*, h. 26.

⁶⁷ <http://plantamor.com/>

b) Jenis *Phyllanthus urinaria*

Jenis *Phyllanthus urinaria* merupakan tumbuhan liar yang banyak tumbuh di tempat lembab pada dataran rendah daerah tropis. Sistem perakaran tumbuhan ini adalah akar tunggang dan berwarna putih, batang jenis ini berbentuk bundar dan berwarna hijau, batang basah, tinggi sekitar kurang lebih 50 cm dan diameternya kurang lebih 3 mm. Jenis ini tidak memiliki bulu, licin dan sering bercabang dengan tangkai dan cabang berwarna hijau keunguan. Daun jenis ini adalah daun majemuk yang tata letaknya berselang-seling. Bentuk daun ini bulat oval, dengan ujung tumpul, pangkal daun membulat dan bagian tepi daunnya merata.⁶⁸ Ciri jenis *Phyllanthus urinaria* dapat dilihat pada Gambar 4.7.



(b) Gambar Penelitian (b) Gambar Pemandangan

Gambar 4.7 *Phyllanthus urinaria*

Klasifikasi *Phyllanthus urinaria* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Euphorbiales
 Famili : Euphorbiaceae
 Genus : *Phyllanthus*
 Jenis : *Phyllanthus urinaria*

⁶⁸ Arbiastutie, Yanieta, dkk, "Inventarisasi...", h. 42.

⁶⁹ <http://plantamor.com/>

c) Jenis *Euphorbia humifusa*

Jenis *Euphorbia humifusa* merupakan tumbuhan sukulen tahunan, hidupnya menjalar pada tanah. Batang berbentuk bersegi atau bulat, percabangan rapat, warna keunguan dan bergetah. Daun tunggal, tersusun sejajar. helaian daun lonjong atau bundar telur, pangkal dan ujung daun membulat, tepi rata, permukaan licin dan berwarna hijau tua. Bunga majemuk, muncul di ketiak daun, membentuk dompolan-dompolan. Akar serabut dan berwarna cokelat kehitaman.⁷⁰Ciri jenis *Euphorbia humifusa* dapat dilihat pada Gambar 4.8.



(a) Gambar Penelitian (b) Gambar Pemandangan⁷¹
Gambar 4.8 *Euphorbia humifusa*

Klasifikasi *Euphorbia humifusa* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Malpighiales
 Famili : Euphorbiaceae
 Genus : *Euphorbia*
 Jenis : *Euphorbia humifusa*

⁷⁰ Esti Munawarah, dkk, *Tumbuhan...*, h. 74.

⁷¹ <http://plantamor.com/>

4) Famili Fabaceae

Famili Fabaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari 2 jenis yaitu, *Medicago lupulina* dan *Hippocrepis comosa* adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

a) Jenis *Medicago lupulina*

Jenis *Medicago lupulina* memiliki karakteristik yaitu mempunyai batang mendatar, bercabang-cabang dan menanjak sampai tegak setinggi 30-120 cm, memiliki satu tangkai berdaun tiga (*trifoliolate*), berbulu pada permukaan bawah daun, bunga berbentuk tandan yang rapat berisi 10-35 bunga, mahkota berwarna kuning. Jenis ini dapat hidup hingga 12 tahun dan mencapai ketinggian 2 meter.

⁷²Ciri jenis *Medicago lupulina* dapat dilihat pada Gambar 4.9.



(a) Gambar Penelitian (b) Gambar Pembanding ⁷³

Klasifikasi *Medicago lupulina* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Fabales

⁷² Y. H. Setyanti, S. Anwar, dan W. Slamet, “Karakteristik Fotosintetik Dan Serapan Fosfor Hijauan Alfalfa (*Medicago Sativa*) Pada Tinggi Pemotongan Dan Pemupukan Nitrogen Yang Berbeda”, *Jurnal Animal Agriculture*, Vol. 2, No. 1, (2013), h. 87.

⁷³ <http://plantamor.com/>

Famili : Fabaceae
 Genus : *Medicago*
 Jenis : *Medicago lupulina*

b) Jenis *Hippocrepis comosa*

Jenis *Hippocrepis comosa* merupakan jenis tanaman tahunan yang termasuk dalam genus *Hippocrepis* dalam famili Fabaceae. Tinggi jenis ini rata-rata mencapai 50-150 sentimeter (20-59 inci). Tanaman ini memiliki batang lignifikasi dengan cabang hijau dengan lima hingga sembilan helai daun. Daun-daun jenis ini mengkilap dan berbentuk lonjong. Jenis tanaman ini memiliki bunga kuning pucat disusun dalam kelompok 1 sampai 5, dan berukuran panjang 14-20 milimeter.⁷⁴ Ciri jenis *Hippocrepis comosa* dapat dilihat pada Gambar 4.10.



(a) Gambar Penelitian (b) Gambar Pembanding⁷⁵
 Gambar 4.10 *Hippocrepis comosa*

Klasifikasi *Hippocrepis comosa* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Fabales
 Famili : Fabaceae
 Genus : *Hippocrepis*
 Jenis : *Hippocrepis comosa*

⁷⁴ Jakub Horak, "Persyaratan habitat ngengat bakar yang mencolok *Zygaena ephialte*", *Jurnal Zoologi Barat Utara*, Vol. 9, No. 1, (2013), h. 4.

⁷⁵ <http://plantamor.com/>

5) Famili Portulacaceae

Famili Portulacaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis *Portulaca oleracea* adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

a) Jenis *Portulaca oleracea*

Jenis *Portulaca oleracea* dikenal juga dengan nama “Krokot”, jenis ini merupakan tanaman yang memiliki batang berbentuk bulat berwarna coklat keunguan, tumbuh tegak; berdaun tunggal, tebal berdaging berbentuk bulat telur dengan warna permukaan atas daun hijau. Jenis ini merupakan tumbuhan herba yang menjalar serta memiliki batang dan daun basah.⁷⁶ Ciri jenis *Portulaca oleracea* dapat dilihat pada Gambar 4.11.



(a) Gambar Penelitian (b) Gambar Pembanding⁷⁷

Gambar 4.11 *Portulaca oleracea*

Klasifikasi *Portulaca oleracea* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Caryophyllales

⁷⁶ Chrystie Yudha Karlina, Muslimin Ibrahim dan Guntur Trimulyono, “Aktivitas Antibakteri Ekstrak Herba Krokot (*Portulaca Oleracea* L.) Terhadap *Staphylococcus Aureus* Dan *Escherichia Coli*” *Jurnal Lentera Bio*, Vol. 2, No. 1, (2013), h. 87.

⁷⁷ <http://plantamor.com/>

Famili : Portulacaceae
 Genus : *Portulaca*
 Jenis : *Portulaca oleracea*

6) Famili Liliaceae

Famili Liliaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis *Chlorophytum comosum*, adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

a) Jenis *Chlorophytum comosum*

Jenis *Chlorophytum comosum* (Lili Paris) merupakan tumbuhan berbatang pendek. Daun duduk langsung pada batang dan tumbuh melingkari batang. Daun berwarna hijau, variasi warna tergantung pada kultivar, bentuk seperti pedang, dan ujung lancip. Bunga berwarna putih dengan putik dan benang sari yang jelas. Buah berjuring 3 dan biji berbentuk bulat atau oval.⁷⁸ Ciri jenis *Chlorophytum comosum* dapat dilihat pada Gambar 4.12.



(a) Gambar Penelitian (b) Gambar Pembanding⁷⁹
 Gambar 4.12 *Chlorophytum comosum*

⁷⁸ Juwita Ratnasari, *Galeri Tanaman Hias Daun*, (Jakarta: Penebar Swadaya, 2008), h. 48.

⁷⁹ <http://plantamor.com/>

Klasifikasi *Chlorophytum comosum* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Liliopsida
 Ordo : Liliales
 Famili : Liliaceae
 Genus : *Chlorophytum*
 Jenis : *Chlorophytum comosum*

7) Famili Commelinaceae

Famili Commelinaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis *Tradescantia pallida*, adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

a) Jenis *Tradescantia pallida*

Jenis *Tradescantia pallida* memiliki ciri yaitu daunnya yang berwarna ungu dan menarik, permukaan bagian atas menunjukkan pertumbuhan baru ungu dan pertumbuhan hijau yang lebih tua sejajar dengan poros tengah, serta dua garis warna perak yang luas di tepi luar, dengan permukaan daun yang lebih rendah menghadirkan magenta seragam yang dalam. Tumbuhan ini biasanya digunakan sebagai tanaman hias dan sebagai penutup tanah. Tumbuhan ini bisa diperbanyak dengan stek dan cenderung menjadijenis invasif jika tidak dipelihara dengan baik.⁸⁰ Ciri jenis *Tradescantia pallida* dapat dilihat pada Gambar 4.13.

⁸⁰ Gun Mardiatmoko, *Seri Keanekaragaman Hayati Flora Unik Jilid 2*, (Maluku: Unpatti Press, 2018), h. 9.



(a)

(b)

Gambar 4.13 *Tradescantia pallida*

(a) Gambar Penelitian

(b) Gambar Pembandingan⁸¹

Klasifikasi *Tradescantia pallida* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Liliopsida
 Ordo : Commelinales
 Famili : Commelinaceae
 Genus : *Tradescantia*
 Jenis : *Tradescantia pallida*

8) Famili Caryophyllaceae

Famili Caryophyllaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis *Polycarpon tetraphyllum*, adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

a) Jenis *Polycarpon tetraphyllum*

Jenis *Polycarpon tetraphyllum* adalah tumbuhan tahunan tersebar luas di area budidaya dan limbah. Batang jenis ini gundul, tegak sampai menanjak, bercabang banyak, panjang 5-20 cm. Daun berwarna hijau atau kemerahan, keunguan, ujung daun tumpul atau apikulata pendek. Perbungaannya banyak, tidak

⁸¹ <http://plantamor.com/>

teratur. Kelopak sama atau lebih besar dari daun bunga berbentuk bulat telur.⁸² Ciri jenis *Polycarpon tetraphyllum* dapat dilihat pada Gambar 4.14.



Gambar 4.14 *Polycarpon tetraphyllum*

(a) Gambar Penelitian

(b) Gambar Pemandangan⁸³

Klasifikasi *Polycarpon tetraphyllum* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Caryophyllales
 Famili : Caryophyllaceae
 Genus : *Polycarpon*
 Jenis : *Polycarpon tetraphyllum*

9) Famili Plantaginaceae

Famili Plantaginaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis *Plantago lanceolata*, adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

a) Jenis *Plantago lanceolata*

Jenis *Plantago lanceolata* adalah tanaman tahunan kecil, memiliki bentuk daun linier atau elips dengan ukuran 2-30 x 0,5-3,5 cm, bentuk daun secara bertahap menyempit ke tangkai daun berwarna hijau dengan permukaan mengkilap. Jenis ini

⁸² Buisson, dkk, "The implications of seed rain and seed bank patterns for plant succession at the edges of abandoned fields in Mediterranean landscapes", *Jurnal Agriculture, Ecosystems & Environment*, Vol. 1, No. 4, (2006), h. 14.

⁸³ <http://plantamor.com/>

memiliki pelepah yang terpisah, dan permukaannya bulu pendek. Perbungaannya berduri, panjangnya hingga 4 cm. Bunga biseksual, tidak mencolok, mahkota daun 4 lobus, berbentuk tabung, hampir sepanjang kelopak. Jenis ini memiliki sistem perakaran serabut yang berkembang dengan baik.⁸⁴ Ciri jenis *Plantago lanceolata* dapat dilihat pada Gambar 4.15.



(a) Gambar Penelitian (b) Gambar Pemandangan⁸⁵

Klasifikasi *Plantago lanceolata* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Plantaginales
 Famili : Plantaginaceae
 Genus : *Plantago*
 Jenis : *Plantago lanceolata*

10) Famili Agavaceae

Famili Agavaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis *Sansevieria trifasciata*, adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

⁸⁴ H. Morita, *Handbook of Arable Weeds of Japan*, (Tokyo: Kumiai Chemical Industry, 2002), h. 54.

⁸⁵ <http://plantamor.com/>

a) Jenis *Sansevieria trifasciata*

Jenis *Sansevieria trifasciata* adalah tumbuhan akar tanaman ini berbentuk serabut, batang termodifikasi menjadi rimpang (rhizoma). Organ ini berfungsi sebagai tempat penyimpanan sari-sari makanan hasil fotosintesis. Rimpang juga berperan dalam perkembangbiakan. Rimpang menjalar di bawah permukaan tanah. Morfologi daun jenis ini yaitu tipis seperti pedang, panjang bisa mencapai 1 m, warna hijau muda dengan cross banding hijau tua, tepi daun rata, ujung daun meruncing. Bunga terdapat dalam malai yang tumbuh tegak dari pangkal batang dan termasuk bunga uniseksual yang memiliki bunga betina dan bunga jantan.⁸⁶ Ciri jenis *Sansevieria trifasciata* dapat dilihat pada Gambar 4.16.



(a) Gambar Penelitian (b) Gambar Pembanding⁸⁷
Gambar 4.16 *Sansevieria trifasciata*

Klasifikasi *Sansevieria trifasciata* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Liliopsida
Ordo	: Liliales
Famili	: Agavaceae
Genus	: <i>Sansevieria</i>
Jenis	: <i>Sansevieria trifasciata</i>

⁸⁶ Dewi Rosanti, "Keanekaragaman Morfologi Daun *Sansevieria* (Lidah Mertua) Yang Tersebar Di Kota Palembang", *Jurnal Biologi*, Vol. 14, No. 2, (2017), h. 67.

⁸⁷ <http://plantamor.com/>

11) Famili Zygophyllaceae

Famili Zygophyllaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis *Tribulus terrestris*, adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

a) Jenis *Tribulus terrestris*

Jenis *Tribulus terrestris* adalah tanaman tahunan (di iklim hangat) dengan akar yang panjang, ramping, dan bercabang. Batang berwarna merah kehijauan memiliki panjang hingga 2 m, bercabang, menjalar dari poros tengah dan ditutupi dengan rambut halus. Meski merambat, batang menjadi lebih tegak di tempat teduh atau saat bersaing dengan tanaman lain. Daun, panjang 3-7 cm, dengan Itak berpasangan. Setiap daun terdiri dari tiga sampai delapan pasang daun yang berlawanan, berbentuk lonjong-lanset, setiap daun memiliki panjang 5 sampai 15 mm dan lebar 3 sampai 5 mm. Permukaan atas berwarna lebih gelap daripada bagian bawah. Bunganya berwarna kuning, kelopak 5, diameter 7 sampai 15 mm. Buahnya berdiameter sekitar 1 cm, yang terbagi menjadi 4 atau 5 ruas berbentuk baji (karpel), masing-masing dengan 2 pasang duri yang tidak sama dan berisi 1-4 biji. Biji berwarna kuning, bentuknya bervariasi tetapi kurang bebrbentuk lebih bulat telur dan panjang 2-5 mm.⁸⁸ Ciri jenis *Tribulus terrestris* dapat dilihat pada Gambar 4.17.

⁸⁸ M. Ali, dkk, “*Tribulus terrestris*: preliminary study of its diuretic and contractile effects and comparison with *Zea mays*”, *Journal of Ethnopharmacology*, Vol. 2, No. 3, (2003), h. 258.



(a)

(b)

Gambar 4.17 *Tribulus terrestris*

(a) Gambar Penelitian

(b) Gambar Pemandangan⁸⁹

Klasifikasi *Tribulus terrestris* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Sapindales
 Famili : Zygophyllaceae
 Genus : *Tribulus*
 Jenis : *Tribulus terrestris*

12) Famili Sapindaceae

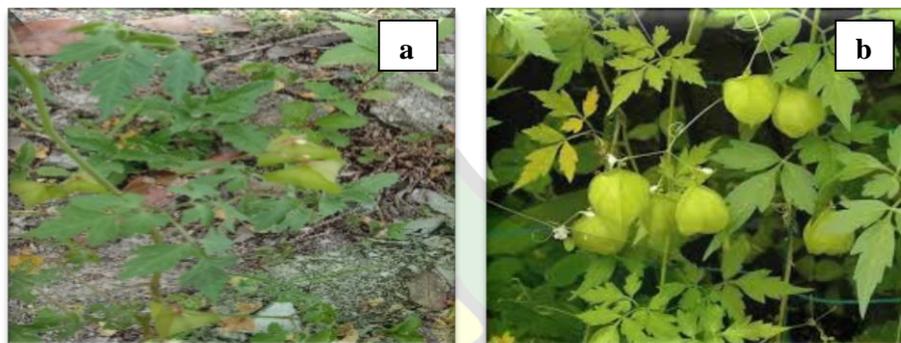
Famili Sapindaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis *Cardiospermus halicacabum*, adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

a) Jenis *Cardiospermus halicacabum*

Jenis *Cardiospermus halicacabum* merupakan tumbuhan merambat berkayu dengan sulur, dapat mencapai panjang 3m. Daun terbagi dua masing-masing bercangap tiga. Bunga kecil-kecil hampir tidak terlihat, berwarna putih. Buah kapsul berwarna coklat, berkulit tipis, berdiameter hingga 1 cm. Terdapat tiga

⁸⁹ <http://plantamor.com/>

biji hitam yang berbentuk jantung. Sistem perakaran merupakan sistem perakaran serabut⁹⁰ Ciri jenis *Cardiospermum halicacabum* dapat dilihat pada Gambar 4.18.



(a)

(b)

Gambar 4.18 *Cardiospermum halicacabum*

(a) Gambar Penelitian

(b) Gambar Pemandangan⁹¹

Klasifikasi *Cardiospermum halicacabum* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Sapindales
 Famili : Sapindaceae
 Genus : *Cardiospermum*
 Jenis : *Cardiospermum halicacabum*

13) Famili Urticaceae

Famili Urticaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis *Pilea microphylla*, adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

a) Jenis *Pilea microphylla*

Jenis *Pilea microphylla* adalah tanaman tahunan asli Florida yang memiliki warna hijau muda, batang dan daun kecil. Batang menjalar disepanjang

⁹⁰ Syamsul Hidayat, dkk, *Kitab Tumbuhan Obat*, (Jakarta: Swadaya Grup, 2015), h. 74.

⁹¹ <http://plantamor.com/>

tanah dan memiliki tekstur lunak dan basah. Seluruh batangnya ditutupi oleh daun yang kecil. Jenis ini memiliki sistem perakaran serabut dan tumbuh sebagai penutup tanah di banyak daerah.⁹² Ciri jenis *Pilea microphylla* dapat dilihat pada Gambar 4.19.



(a) Gambar Penelitian (b) Gambar Pembanding⁹³
Gambar 4.19 *Pilea microphylla*

Klasifikasi *Pilea microphylla* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Urticales
Famili : Urticaceae
Genus : *Pilea*
Jenis : *Pilea microphylla*

14) Famili Asteraceae

Famili Asteraceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis *Tridax procumbens*, adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

⁹² Syamsul Hidayat, dkk, *Kitab...*, h. 54.

⁹³ <http://plantamor.com/>

a) Jenis *Tridax procumbens*

Jenis *Tridax procumbens* merupakan tumbuhan jenis rumput atau gulma dan termasuk herba berbiji. Tumbuh di daerah tropis, banyak ditemukan di lereng gunung, dan terutama tumbuh saat musim hujan. Sistem perakarannya yaitu akar tunggang. Bentuknya seperti tombak dan menjalar pada pangkalnya. Batang tipenya batang basah dan membulat. Permukaan batangnya berbulu warna putih. Percabangannya monopodial. Batang berwarna hijau kecoklatan. Daun tak lengkap, merupakan daun bertangkai karena hanya punya tangkai dan helaian daun, berbentuk bulat telur di mana bagian terlebarnya adalah di bawah tengah-tengah. Ujung daun meruncing. Daun berwarna hijau tua. Bunga terletak di ujung dengan warna kuning terang di bagian tengah dan berbentuk bongkol.⁹⁴ Ciri jenis *Tridax procumbens* dapat dilihat pada Gambar 4.20.



Gambar 4.20 *Tridax procumbens*
 (a) Gambar Penelitian (b) Gambar Pembanding⁹⁵

Klasifikasi *Tridax procumbens* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida

⁹⁴ Edi Susilo, "Tanggap pertumbuhan awal jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) terhadap bokhasi gulma gletang (*Tridax procumbens*) yang diperkaya kapur pada tanah ultisol", *Jurnal Agrovigor*, Vol. 6, No.1, h. 63-73.

⁹⁵ <http://plantamor.com/>

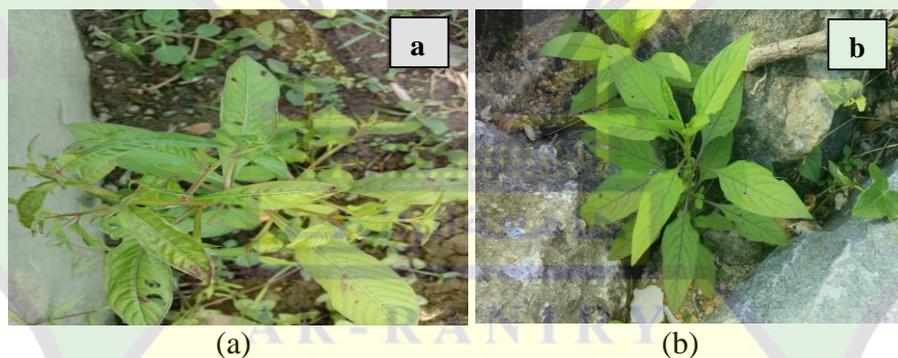
Ordo : Asterales
 Famili : Asteraceae
 Genus : *Tridax*
 Jenis : *Tridax procumbens*

15) Famili Amaranthaceae

Famili Amaranthaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis *Celosia argentea*, adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

a) Jenis *Celosia argentea*

Jenis *Celosia argentea* merupakan tanaman hias yang banyak ditemukan dipekarangan rumah. Tanaman semusim ini tumbuh tegak dengan tinggi antara 60 cm – 90 cm. Ciri-cirinya yaitu batangnya tebal dan kuat dengan daun tunggal, tumbuh berseling, berbentuk bulat telur sampai memanjang dengan panjang 5 cm – 12 cm dan lebar 3,5 cm – 6,5 cm berujung runcing, bertepi rata dan berwarna hijau dengan sedikit garis merah di tengah-tengah daun. Bunganya kecil, tunggal, setiap bunganya uniseksual.⁹⁶ Ciri jenis *Celosia argentea* dapat dilihat pada Gambar 4.21.



(a) Gambar Penelitian (b) Gambar Pemandang
 Gambar 4.21 *Celosia argentea*

⁹⁶ Sri Utami, "Pemanfaatan Etnobotani dari Hutan Tropis Bengkulu Sebagai Pestisida Nabati", *Jurnal MHT*, Vol. 16, No. 3, (2010), h. 143.

⁹⁷ <http://plantamor.com/>

Klasifikasi *Celosia argentea* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Caryophyllales
 Famili : Amaranthaceae
 Genus : *Celosia*
 Jenis : *Celosia argentea*

16) Famili Capparaceae

Famili Capparaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis *Cleome rutidosperma*, adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

a) Jenis *Cleome rutidosperma*

Jenis *Cleome rutidosperma* adalah tanaman tahunan, tinggi hingga 1 m, bercabang lebar, tegak atau menyebar. Daun terletak berselang seling dengan anak daun berbentuk belah ketupat hingga lanset dan trifoliolate (berdaun tiga), umumnya asimetris. Bunga terletak ditengah daun. Kelopak 4, putih, merah muda, ungu, ungu atau biru, berukuran 7-12 x 1,5-3 mm. Biji berdiameter hingga 2 mm, dengan garis membujur dan tonjolan melintang yang menonjol, tidak berbulu, berwarna coklat kemerahan, coklat tua atau hitam.⁹⁸ Ciri jenis *Cleome rutidosperma* dapat dilihat pada Gambar 4.22.

⁹⁸ A. Bose, dkk, "Antimicrobial activity of certain extracts of *Cleome rutidosperma*", *Indian Journal of Natural Products*, Vol. 21, No. 3, h. 39.



(a)

(b)

Gambar 4.22 *Cleome rutidosperma*

(a) Gambar Penelitian

(b) Gambar Pemandang⁹⁹

Klasifikasi *Cleome rutidosperma* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Capparidales
 Famili : Capparaceae
 Genus : *Cleome*
 Jenis : *Cleome rutidosperma*

17) Famili Scrophulariaceae

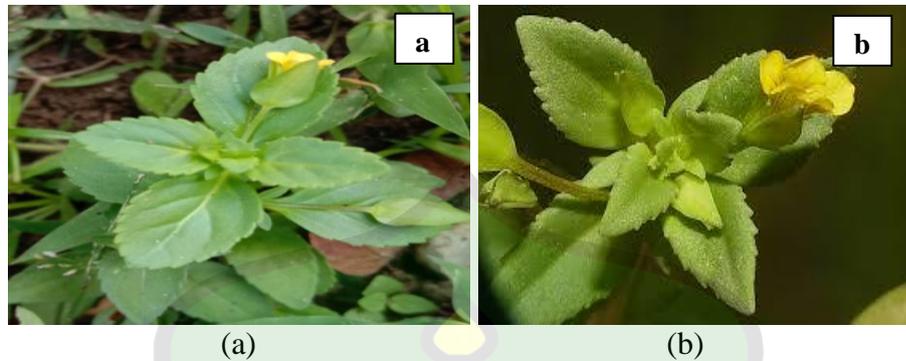
Famili Scrophulariaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis *Mecardonia procumbens*, adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

a) Jenis *Mecardonia procumbens*

Jenis *Mecardonia procumbens* adalah tanaman dengan ciri-ciri tegak, bercabang dari pangkal, berakar serabut. Batang berbentuk segi empat dan licin. Daun berseberangan, tidak ditumbuhi bulu, bertangkai pendek atau tangkai daun tidak jelas, bentuk daun elips hingga bulat telur dengan ukuran 10-25 x 6-12 mm, ujung daun tumpul apikal dengan pinggiran yang bergerigi. Jenis ini memiliki bunga biseksual dan buah berbentuk kapsul. Biji banyak, berbentuk bulat dengan

⁹⁹ <http://plantamor.com/>

warna kuning atau coklat kehijauan.¹⁰⁰ Ciri jenis *Sansevieria trifasciata* dapat dilihat pada Gambar 4.23.



(a) Gambar Penelitian (b) Gambar Pembanding¹⁰¹
Gambar 4.23 *Mecardonia procumbens*

Klasifikasi *Mecardonia procumbens* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Scrophulariales
Famili : Scrophulariaceae
Genus : *Mecardonia*
Jenis : *Mecardonia procumbens*

18) Famili Lamiaceae

Famili Lamiaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis *Mentha suaveolens*, adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

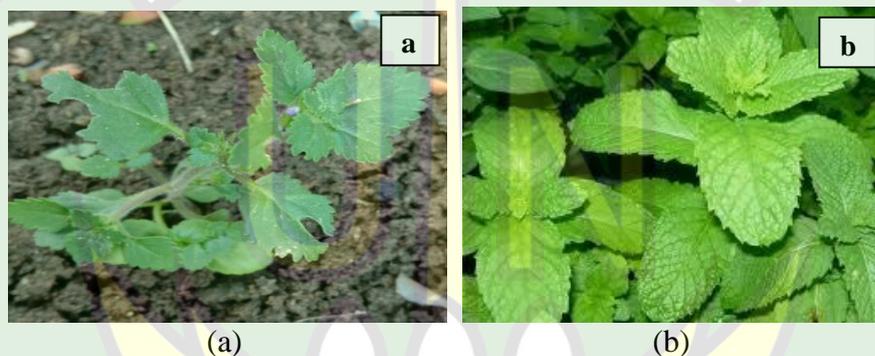
a) Jenis *Mentha suaveolens*

Jenis *Mentha suaveolens* atau disebut juga *Apple mint* biasanya tumbuh setinggi 40 hingga 100 sentimeter (16 hingga 39 inci) dan menyebar dengan stolon

¹⁰⁰ Deepthi Yakandawala dan Yakandawala, “*Mecardonia Procumbens* (Mill.) Small, An Addition To The Sri Lankan Scrophulariaceae Juss”, *Jurnal Bio Sci*, Vol. 36, No. 1, (2007), h. 83-64.

¹⁰¹ <http://plantamor.com/>

untuk membentuk koloni klonal. Jenis ini memiliki daun berwarna hijau muda, keriput, daun berbentuk sesil yang lonjong hingga hampir bulat telur, panjang 3 sampai 5 cm (1,2 sampai 2,0 inci) dan lebar 2 sampai 4 cm (0,8 sampai 1,6 inci). Permukaan daun memiliki bulu di bagian atas dan berbulu halus di bawah dengan tepi bergerigi. Bunganya berkembang dalam paku terminal sepanjang 4 hingga 9 cm (1,6 hingga 3,5 inci) dan terdiri dari sejumlah lingkaran bunga putih atau merah muda. Tanaman ini beraroma harum dengan rasa buah dan mint.¹⁰² Ciri jenis *Mentha suaveolens* dapat dilihat pada Gambar 4.24.



(a) Gambar Penelitian (b) Gambar Pembanding¹⁰³
Gambar 4.24 *Mentha suaveolens*

Klasifikasi *Mentha suaveolens* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Lamiales
Famili	: Lamiaceae
Genus	: <i>Mentha</i>
Jenis	: <i>Mentha suaveolens</i>

¹⁰² DJ. Mabberley, *Buku Tanaman Mabberley: Kamus Portabel Tanaman, Klasifikasi dan Penggunaannya. Edisi ke-3*, (Cambridge: Cambridge University Press, 2008), h. 36.

¹⁰³ <http://plantamor.com/>

b. Tumbuhan Semak

Tumbuhan semak adalah tumbuhan berkayu yang memiliki banyak ranting dan bercabang pendek, tinggi yang lebih rendah dari pohon, kurang dari 1 meter. Adapun karakteristik semak yaitu memiliki kayu sedikit batang yang lembut dan hijau, tumbuh cepat dan menghasilkan bunga dan biji dalam singkat periode waktu tertentu, cabang ranting dan daunnya tumbuh bergerombol. Jenis tumbuhan ini memiliki sifat dan bentuk hidup yang bervariasi, mulai dari jenis bersifat *annual*, *biannual* sampai *perennial*.¹⁰⁴ Adapun deskripsi dari jenis semak yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar yang terdiri dari 10 famili dan 10 jenis adalah sebagai berikut:

1) Famili Verbenaceae

Famili Verbenaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis *Duranta erecta*, adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

a) Jenis *Duranta erecta*

Duranta erecta adalah tumbuhan semak cemara atau pohon kecil yang lebat atau mirip tumbuhan merambat, tumbuh setinggi 7 m dan menyebar dengan lebar yang sama. Biasanya tumbuh dalam rumpun dengan banyak cabang yang terkulai ke tanah. Kulit kayunya berwarna coklat muda dan sedikit berkerut. Batang tanaman dewasa biasanya memiliki duri ketiak yang tajam, yang tidak terdapat pada tanaman yang lebih muda dari jenis ini. Daunnya berbentuk bulat telur,

¹⁰⁴ MG Andreu, dkk, *Duranta erecta*, *Golden Dewdrop*. Florida, (USA: IFAS Extension, 2010), h. 42.

berpasangan, berseberangan, dengan panjang antara 2,5 dan 7,6 cm. Bunga tanaman ini banyak dan bergantung dalam susunan panjang (sekitar 15 cm) dan kecil, berbentuk tabung dan berwarna dari ungu dan putih hingga ungu atau biru. Diameter buahnya kira-kira 7-10 mm, berwarna jingga-kuning.¹⁰⁵ Ciri jenis *Duranta erecta* dapat dilihat pada Gambar 4.25.



Gambar 4.25 *Duranta erecta*
 (a) Gambar Penelitian (b) Gambar Pemandangan¹⁰⁶

Klasifikasi *Duranta erecta* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Lamiales
 Famili : Verbenaceae
 Genus : *Duranta*
 Jenis : *Duranta erecta*

2) Famili Oleaceae

Famili Oleaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis *Osmanthus heterophyllus*, adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

¹⁰⁵ S. Anwar, "Toleransi...", h. 22.

¹⁰⁶ <http://plantamor.com/>

a) **Jenis *Osmanthus heterophyllus***

Osmanthus heterophyllus adalah tumbuhan semak tinggi lebih dari 5 m dan lebar 3 m (tetapi dapat tumbuh hingga setinggi 8 m). Bagian yang mencolok dari tanaman tegak ini adalah seluruh tanaman penuh dengan daun hijau tua mengkilap yang berbentuk segitiga dan dengan ujung yang sangat kaku dan tajam. Pembuluh berwarna krem yang mengalir melalui bagian tengah dan tepi semua daun. Jenis ini berbunga di akhir musim dingin dan mengeluarkan harum. Buahnya sangat mirip dengan zaitun.¹⁰⁷ Ciri jenis *Osmanthus heterophyllus* dapat dilihat pada Gambar 4.26.



(a)

(b)

Gambar 4.26 *Osmanthus heterophyllus*

(a) Gambar Penelitian

(b) Gambar Pemandang¹⁰⁸

Klasifikasi *Osmanthus heterophyllus* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Scrophulariales
Famili	: Oleaceae
Genus	: <i>Osmanthus</i>
Jenis	: <i>Osmanthus heterophyllus</i>

¹⁰⁷ Hogan dan Sean, *Flora, a Garden Encyclopaedia*, (Portland: Timber Press, 2003), h. 23.

¹⁰⁸ <http://plantamor.com/>

3) Famili Cornaceae

Famili Cornaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis *Duranta erecta*, adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

a) Jenis *Aucuba japonica*

Aucuba japonica adalah tumbuhan semak dengan tinggi 1–5 m, banyak terdapat di tanah hutan, semak belukar, di tepi sungai dan di dekat bebatuan lembab yang teduh. Jenis ini juga biasa terlihat di taman. Adapun ciri daunnya terletak berhadapan, berbentuk lanset lebar, panjang 5–8 cm dan lebar 2–5 cm dan berwarna hijau kekuningan serta memiliki corak. *Aucuba japonica* memiliki bunga kecil dengan diameter 4-8 mm. Buahnya adalah buah berbiji merah dengan diameter sekitar 1 cm (0,39 inci), yang tidak disukai oleh burung.¹⁰⁹ Ciri jenis *Aucuba japonica* dapat dilihat pada Gambar 4.27.



(a) Gambar Penelitian (b) Gambar Pembanding¹¹⁰
Gambar 4.27 *Aucuba japonica*

¹⁰⁹ P. Hanelt, dkk, *Ensiklopedia Mansfeld tentang tanaman pertanian dan hortikultura*, (Jakarta: PT. Delta Pamungkas, 2001), h. 22.

¹¹⁰ <http://plantamor.com/>

Klasifikasi *Aucuba japonica* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Garryales
 Famili : Garryaceae
 Genus : *Aucuba*
 Jenis : *Aucuba japonica*

4) Famili Apocynaceae

Famili Apocynaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis *Tabernaemontana divaricata*, adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

a) Jenis *Tabernaemontana divaricata*

Tabernaemontana divaricata adalah tumbuhan semak dengan ketinggian hingga 3 m. Daunnya lonjong berukuran 5-18 x 2-5 cm, daunnya lunak, tangkai daunnya 3-15 mm dan mengkilap. Berbunga di ujung dan berukuran lebih pendek dari daun. Bunga berdiameter 15-20 mm, putih, harum: panjang kelopak bunga kurang lebih 2 mm; Panjang tajuk labung 10-15 mm. Buahnya selalu berpasangan, berbentuk seperti ginjal, berwarna kuning - jingga. Setelah matang, buah akan pecah di satu sisi dan biji di dalamnya akan tertutup daging berwarna merah cerah. Biji dilapisi, berwarna merah, dan berjumlah 16 biji, jenis ini berbunga dan berbuah sepanjang tahun.¹¹¹ Ciri jenis *Tabernaemontana divaricata* dapat dilihat pada Gambar 4.28.

¹¹¹ I Dewa Putu Dharma, dkk, *Koleksi Kubun Raya Lombok: Tumbuhan Sunda Kecil*, (Jakarta: LIPI Press, 2017), h. 20.



(b) (b)
 Gambar 4.28 *Tabernaemontana divaricata*
 (a) Gambar Penelitian (b) Gambar Pembanding¹¹²

Klasifikasi *Tabernaemontana divaricata* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Gentianales
 Famili : Apocynaceae
 Genus : *Tabernaemontana*
 Jenis : *Tabernaemontana divaricata*

5) Famili Asclepiadaceae

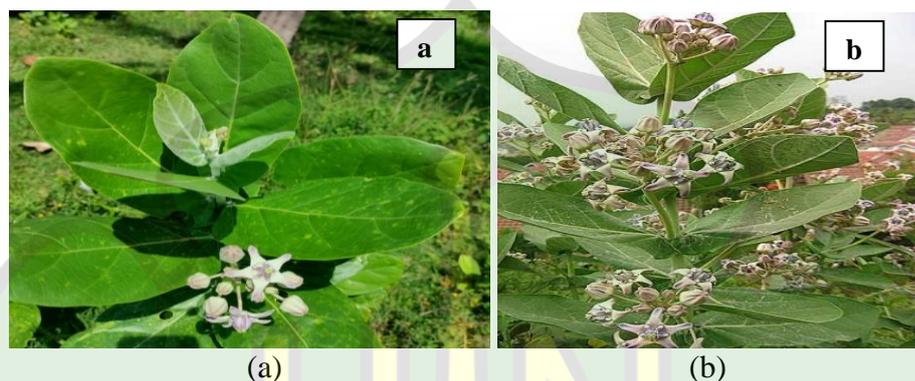
Famili Asclepiadaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis *Calotropis gigantea*, adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

a) Jenis *Calotropis gigantea*

Calotropis gigantea adalah tumbuhan semak menahun (perennial), Batangnya berbentuk silindris dengan percabangan bertipe simpodial (cabang menyerupai batang). Batangnya berwarna hijau keputihan dan berlapis lilin. Daun biduri berupa daun tunggal, berhadapan, berbentuk bulat telur dengan ujung tumpul dan pangkal berlekuk, serta tepi daun rata. Daun berwarna hijau keputih-putihan.

¹¹² <http://plantamor.com/>

Bunga majemuk dengan bentuk payung yang tumbuh di ujung ranting (terminal) atau di ketiak daun. Buah Biduri berbentuk bulat telur memanjang menyerupai bumbung dengan ujung yang berbentuk kait dan berwarna hijau.¹¹³ Ciri jenis *Calotropis gigantea* dapat dilihat pada Gambar 4.29.



(a) Gambar Penelitian (b) Gambar Pemandangan¹¹⁴
Gambar 4.29 *Calotropis gigantea*

Klasifikasi *Calotropis gigantea* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Gentianales
Famili : Asclepiadaceae
Genus : *Calotropis*
Jenis : *Calotropis gigantea*

6) Famili Scrophulariaceae

Famili Scrophulariaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis *Scoparia dulcis*, adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

¹¹³ C.G.G.J. Van Steenis, *Flora*, (Jakarta: Pradnya Paramita, 1992), h. 339.

¹¹⁴ <http://plantamor.com/>

a) **Jenis *Scoparia dulcis***

Scoparia dulcis adalah tumbuhan semak rendah dengan cabang banyak, berumur pendek dan bisa mencapai 25-75 cm. Batang ramping, kaku, gundul. Daun lonjong hingga lonjong-bulat telur, pangkal runcing, ujung tumpul, bergigi atau beringgit, gundul, menyirip, 20-30 x 30-12 mm; tangkai daun 2-8 mm. Bunga biseksual, aktinomorf, tunggal, kadang berkumpul di ketiak daun bagian atas, Jenis ini berbiji-biji banyak.¹¹⁵ Ciri jenis *Scoparia dulcis* dapat dilihat pada Gambar 4.30.



Gambar 4.30 *Scoparia dulcis*
 (a) Gambar Penelitian (b) Gambar Pemandangan¹¹⁶

Klasifikasi *Scoparia dulcis* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Scrophulariales
Famili	: Scrophulariaceae
Genus	: <i>Scoparia</i>
Jenis	: <i>Scoparia dulcis</i>

¹¹⁵ M. Soerjani dan A. Kostermans, Tjitrosoepomo, G. (Editor), *Weeds of Rice in Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1987), h. 54.

¹¹⁶ <http://plantamor.com/>

7) Famili Lamiaceae

Famili Lamiaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis *Clerodendrum thomsoniae*, adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

a) Jenis *Clerodendrum thomsoniae*

Clerodendrum thomsoniae adalah tumbuhan perdu atau liana memanjat dan merambat dengan panjang mencapai 5 m. Ranting muda berbentuk segi empat. Daun tunggal, bertangkai, bentuk bundar telur hingga bundar telur memanjang, panjang 8-17 cm, ujung runcing dan tepi rata. Perbungaan payung menggarpu, keluar dari ujung ranting atau ketiak daun, terdiri atas 8-20 kuntum. Bunga berbentuk lonceng, mahkota berwarna putih, merah sampai keunguan dengan panjang 2 cm. Buah batu, bulat, berwarna hitam dan berisi 2-4 biji. Biji berwarna coklat hitam.¹¹⁷ Ciri jenis *Clerodendrum thomsoniae* dapat dilihat pada Gambar 4.31.



(a) Gambar Penelitian (b) Gambar Pemandangan¹¹⁸
Gambar 4.31 *Clerodendrum thomsoniae*

¹¹⁷ Esti Munawarah, dkk, *Tumbuhan...*, h. 88.

¹¹⁸ <http://plantamor.com/>

Klasifikasi *Clerodendrum thomsoniae* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Asterid
 Ordo : Lamiales
 Famili : Lamiaceae
 Genus : *Clerodendrum*
 Jenis : *Clerodendrum thomsoniae*

8) Famili Poaceae

Famili Verbenaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis *Duranta erecta*, adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

a) Jenis *Saccharum officinarum*

Saccharum officinarum adalah Tanaman *Saccharum officinarum* L. termasuk jenis tanaman perdu dalam golongan rumput-rumputan. Akar serabut yang tumbuh dari cincin tunas anakan. Batang berasal dari mata tunas yang berada dibawah tanah yang tumbuh keluar dan berkembang membentuk rumpun. Batang tanaman berdiri lurus dan beruas-ruas yang dibatasi oleh buku-buku. Diameter batang antara 3-5 cm dengan tinggi batang antara 2-5 m dan tidak bercabang. Daun berbentuk busur panah seperti pita, berseling kanan dan kiri, berpelepah seperti daun jagung dan tidak bertangkai. Tulang daun sejajar, ditengah berlekuk. Tepi daun kadang-kadang bergelombang serta berbulu keras. Bunga berupa malai dengan panjang antara 50-80 cm.¹¹⁹ Ciri jenis *Saccharum officinarum* dapat dilihat pada Gambar 4.32.

¹¹⁹ S. Anwar, "Toleransi...", h. 35.



(a)

(b)

Gambar 4.32 *Saccharum officinarum*

(a) Gambar Penelitian

(b) Gambar Pemandang¹²⁰

Klasifikasi *Saccharum officinarum* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Liliopsida
 Ordo : Poales
 Famili : Poaceae
 Genus : *Saccharum*
 Jenis : *Saccharum officinarum*

9) Famili Fabaceae

Famili Fabaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis *Amorpha fruticosa*, adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

a) Jenis *Amorpha fruticosa*

Amorpha fruticosa adalah tumbuhan semak daun, tinggi 1-4 m. Batang berwarna coklat muda dan berkayu. Daun ditutupi bulu dengan tangkai daun sebesar 1-2 cm, anak daun 11-25, berbentuk bulat telur sampai elips dengan 1-4 x 0,6-2 cm. Biji berkilau, berombak, berukuran sekitar 5 mm, melengkung ke atas.¹²¹

Ciri jenis *Amorpha fruticosa* dapat dilihat pada Gambar 4.33.

¹²⁰ <http://plantamor.com/>



(a)

(b)

Gambar 4.33 *Amorpha fruticosa*

(a) Gambar Penelitian

(b) Gambar Pemandangan¹²²

Klasifikasi *Amorpha fruticosa* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Fabales
 Famili : Fabaceae
 Genus : *Amorpha*
 Jenis : *Amorpha fruticosa*

10) Famili Zingiberales

Famili Zingiberales yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis *Alpinia zerumbet*, adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

a) Jenis *Alpinia zerumbet*

Alpinia zerumbet adalah tumbuhan semak dengan tinggi batang semu 2-3 m. Ligul mirip lidah, panjang 5-10 mm, tumpul, tangkai daun sepanjang 1-1,5 cm; bilah lonjong hingga lonjong-lanset, 30-70 × 5-14 cm, tidak berbulu, pinggiran kecoklatan, tajam dan menyempit di puncak. Bunga terkulai, 10-30 × 7-12 cm,

¹²¹ M. Blagojevic, dkk, "Seed bank of *Amorpha fruticosa* L. on some ruderal sites in Serbia", *Journal of Agricultural Science and Technology*, Vol. 5, No. 2, (2015), h. 122-128.

¹²² <http://plantamor.com/>

dengan warna ungu-merah, cabang malai pendek dan gemuk. Tangkai bunga sepanjang 1-2 cm.¹²³ Ciri jenis *Alpinia zerumbet* dapat dilihat pada Gambar 4.34.



(a) Gambar Penelitian (b) Gambar Pemandangan¹²⁴
Gambar 4.34 *Alpinia zerumbet*

Klasifikasi *Alpinia zerumbet* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Liliopsida
Ordo : Zingiberales
Famili : Zingiberaceae
Genus : *Alpinia*
Jenis : *Alpinia zerumbet*

c. Tumbuhan Pohon

Pohon adalah tumbuh-tumbuhan yang berkayu yang mempunyai suatu batang pokok yang jelas serta tajuk yang kurang lebih bentuknya jelas yang biasanya mencapai tidak kurang dari 8 feet. Selama masa hidupnya pohon sampai mencapai umur fisik, akan melewati berbagai tingkat kehidupan yang sehubungan dengan ukuran tinggi dan diameter batangnya. Pohon merupakan komponen yang mendominasi pada suatu hutan yang berperan sebagai organisme produsen dan

¹²³ J. Chompoo, "Effect of *Alpinia zerumbet* components on antioxidant and skin diseases-related enzymes". *Jurnal Complementary and Alternative Medicine*, Vol. 12, No. 106, (2012), h. 65.

¹²⁴ <http://plantamor.com/>

habitat dari berbagai jenis burung dan hewan lainnya.¹²⁵ Adapun deskripsi dari jenis pohon yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar yang terdiri dari 10 famili dan 12 jenis adalah sebagai berikut:

1) **Famili Arecaceae**

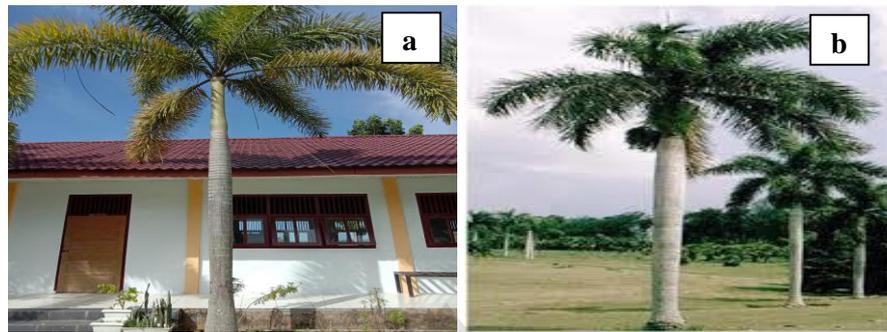
Famili Arecaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari 3 jenis yaitu *Roystonea regia*, *Cocus nucifera* dan *Dypsis lutescens* adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

a) **Jenis *Roystonea regia***

Roystonea regia merupakan tumbuhan pohon atau panjatan, pohon yang dikenal dengan sebutan “palem raja” memiliki daun yang sempurna karena telah memiliki pelepah, tangkai dan helain daun. Daunnya juga termasuk majemuk karena mempunyai anak-anak daun. Ujung daun runcing dengan pangkal berbentuk bundar, Susunan tulang daun dari palem raja ini berbentuk menyirip, yaitu satu ibu tulang daun membujur pada tengah daun, dari pangkal sampai ke ujung daun, sedangkan anak daunnya bertulang daun sejajar karena mempunyai bangun daun pedang. Daging daun berwarna hijau tua, permukaan daun jika dipegang terasa licin baik permukaan atas bawah dan daging daunnya keras seperti kertas serta bagian atas lebih memiliki hijau yang lebih tua daripada bagian bawahnya. Sistem perakarannya serabut dan memiliki batang bulat besar.¹²⁶ Ciri jenis *Roystonea regia* dapat dilihat pada Gambar 4.35.

¹²⁵ Nugroho Hartanto, *Struktur dan Perkembangan Tumbuhan*, (Jakarta: Penebar Swadaya, (2006), h. 12.

¹²⁶ Esti Munawarah, dkk, *Tumbuhan...*, h. 12.



(a)

(b)

Gambar 4.35 *Roystonea regia*

(a) Gambar Penelitian

(b) Gambar Pembanding¹²⁷

Klasifikasi *Roystonea regia* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Liliopsida
 Ordo : Arecales
 Famili : Arecaceae
 Genus : *Roystonea*
 Jenis : *Roystonea regia*

b) Jenis *Cocus nucifera*

Cocus nucifera merupakan merupakan pohon yang tinggi batangnya bisa mencapai 4-30 m, batangnya tegak lurus, keras, berserat, berwarna coklat tuadengan diameter sekitar 40 cm. Daun kelapa berupa daun majemuk, berwarna hijau atau hijau-kekuningan. Buah berbentuk bulat atau oval, berkeping satu dan termasuk buah batu.¹²⁸ Ciri jenis *Cocus nucifera* dapat dilihat pada Gambar 4.36.

¹²⁷ <http://plantamor.com/>

¹²⁸ Tim penulis LIPI, *Ensiklopedia Flora Jilid 1*, (Jakarta: PT. Kharisma Ilmu, 2009), h. 12.



(a)

(b)

Gambar 4.36 *Cocus nucifera*

(a) Gambar Penelitian

(b) Gambar Pemandangan¹²⁹

Klasifikasi *Cocus nucifera* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Liliopsida
 Ordo : Arecales
 Famili : Arecaceae
 Genus : *Cocus*
 Jenis : *Cocus nucifera*

c) Jenis *Dypsis lutescens*

Dypsis lutescens merupakan kelompok pohon palem dengan tinggi batang 1-7 m, dengan 1-2 cabang kecil, diameter 5-12 cm. Daun 5-11, spiral sangat melengkung, tangkai daun panjang 19-37 cm, dengan tepi tajam dan berwarna kuning atau oranye kekuningan. Daun berwarna hijau tua. Bunga putik dengan sepal 2-2,2 × 2,4-2,5 mm, terbungkus, tidak bungkuk, bulat atau bulat telur. Buah kuning, biji bulat telur dengan ujung tumpul dan pangkal runcing.¹³⁰ Ciri jenis *Dypsis lutescens* dapat dilihat pada Gambar 4.37.

¹²⁹ <http://plantamor.com/>

¹³⁰ B. Benitez dan F. Soto, "Areca palm (*Dypsis lutescens*, H. Wendel) growth (El cultivo de la palma areca (*Dypsis lutescens*, H. Wendel)), *Jurnal Cultivos Tropicales*, Vol. 31, No. 1, (2010), h. 65.



(a)

(b)

Gambar 4.37 *Dypsis lutescens*

(a) Gambar Penelitian

(b) Gambar Pemandang¹³¹

Klasifikasi *Dypsis lutescens* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Liliopsida
 Ordo : Arecales
 Famili : Arecaceae
 Genus : *Dypsis*
 Jenis : *Dypsis lutescens*

2) Famili Verbenaceae

Famili Verbenaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis *Tectona grandis* adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

a) Jenis *Tectona grandis*

Tectona grandis atau disebut juga pohon jati memiliki tinggi pohon bisa mencapai 30-35 m pada tanah yang bersolum tebal dan subur. Tajuk membulat, batang silindris, tinggi batang bebas cabang antara 10-20 m, pada bagian batang sering beralur. Kulit batang memiliki tebal 3 mm pada tanaman muda dan dapat mencapai 0,5-0,7 cm pada tanaman tua, berwarna coklat muda-keabuan. Kayu teras

¹³¹ <http://plantamor.com/>

berwarna coklat muda hingga coklat tua atau coklat kemerahan, sedangkan kayu gubal berwarna coklat muda keputihan atau putih kekuningan. Daun tunggal, bertangkai pendek, memiliki duduk daun berseling berhadapan, bentuk duduk daun elips-bulat telur.¹³² Ciri jenis *Tectona grandis* dapat dilihat pada Gambar 4.38.



Gambar 4.38 *Tectona grandis*
 (a) Gambar Penelitian (b) Gambar Pemandangan¹³³

Klasifikasi *Tectona grandis* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Lamiales
 Famili : Verbenaceae
 Genus : *Tectona*
 Jenis : *Tectona grandis*

3) Famili Bignoniaceae

Famili Bignoniaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis *Catalpa bignonioides* adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

¹³² Tim penulis LIPI, *Ensiklopedia ...*, h. 6.

¹³³ <http://plantamor.com/>

a) Jenis *Catalpa bignonioides*

Catalpa bignonioides merupakan pohon gugur berukuran sedang yang tumbuh setinggi 15–18 meter (49–59 kaki), dengan batang berdiameter hingga 1 meter (3 kaki 3 inci), dengan kulit kayu berwarna coklat hingga abu-abu, tumbuh menjadi pelat atau punggung yang keras. Batangnya yang pendek dan tebal menopang cabang yang panjang dan menjuntai yang membentuk kepala yang lebar dan tidak beraturan. Akarnya berserat dan cabangnya rapuh, sarinya berair dan rasanya pahit. Daunnya besar dan berbentuk hati, dengan panjang 20–30 cm dan lebar 15–20 cm. Daun hijau cerah muncul terlambat dan saat mereka tumbuh penuh sebelum gugusan bunga terbuka. Bunganya berukuran 2,5–4 cm, berbentuk terompet, berwarna putih dengan bintik kuning di dalamnya;¹³⁴ Ciri jenis *Catalpa bignonioides* dapat dilihat pada Gambar 4.39.



(a) (b)

Gambar 4.39 *Catalpa bignonioides*

(a) Gambar Penelitian

(b) Gambar Pembanding¹³⁵

¹³⁴ J. Ness, "*Catalpa bignonioides* Mengubah Produksi Nektar Ekstrafloral Setelah Herbivora Dan Menarik Pengawal Semut", *Jurnal Oecologia*, Vol. 134, No. 2, (2003), h. 210–218.

¹³⁵ <http://plantamor.com/>

Klasifikasi *Catalpa bignonioides* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Scrophulariales
 Famili : Bignoniaceae
 Genus : *Catalpa*
 Jenis : *Catalpa bignonioides*

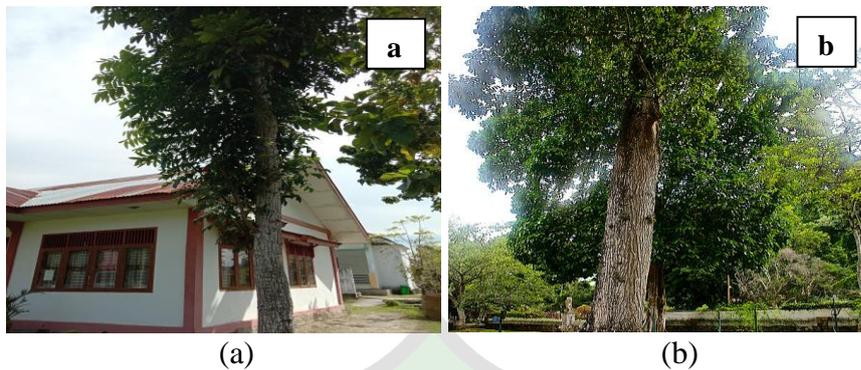
4) Famili Meliaceae

Famili Meliaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis *Swietenia mahagoni* adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

a) Jenis *Swietenia mahagoni*

Swietenia mahagoni merupakan tumbuhan Buah tanaman mahoni terlihat muncul di ujung-ujung ranting berwarna coklat dan termasuk jenis tanaman pohon tinggi sekitar 10-30 m, percabangannya banyak, daun majemuk menyirip genap, duduk daun tersebar. Helaian anak daun bulat telur, elips memanjang, ujung daun dan pangkal daun runcing panjangnya sekitar 1-3 cm, berbentuk bola dan bulat telur memanjang berwarna coklat panjangnya 8-15 cm dengan lebar 7-10 cm. Mahoni dapat tumbuh dengan baik di tempat yang terbuka dan terkena cahaya matahari secara langsung, baik di dataran rendah maupun dataran tinggi, yaitu dengan ketinggian 1000 m di atas permukaan laut¹³⁶ Ciri jenis *Swietenia mahagoni* dapat dilihat pada Gambar 4.40.

¹³⁶ Esti Munawarah, dkk, *Tumbuhan...*, h. 68.



(a)

(b)

Gambar 4.40 *Swietenia mahagoni*

(a) Gambar Penelitian

(b) Gambar Pembanding¹³⁷

Klasifikasi *Swietenia mahagoni* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Sapindales
 Famili : Meliaceae
 Genus : *Swietenia*
 Jenis : *Swietenia mahagoni*

5) Famili Punicaceae

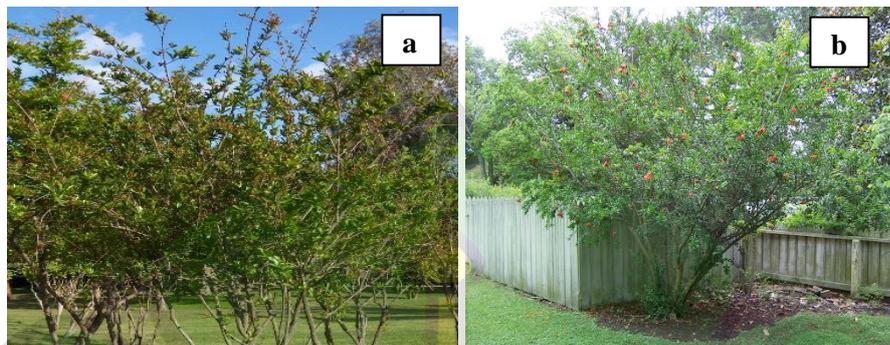
Famili Punicaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis *Punica granatum* adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

a) Jenis *Punica granatum*

Punica granatum merupakan merupakan tanaman berbentuk pohon kecil. Batang berkayu, bulat memancang, dengan ranting persegi, percabangan banyak dan juga terdapat duri pada ketiak daun. Daunnya tunggal, bertangkai pendek, terletak berkelompok, helaian daunnya berbentuk lonjong sampai lenset. Bunga termasuk bunga tunggal dan memiliki warna yaitu merah, putih maupun umggu.

¹³⁷ <http://plantamor.com/>

Buah berbentuk bulat atau buni. Biji berbentuk bulat memanjang, besegi dan agak pipih, keras, tersusun tidak beraturan.¹³⁸ Ciri jenis *Punica granatum* dapat dilihat pada Gambar 4.41.



(a)

(b)

Gambar 4.41 *Punica granatum*

(a) Gambar Penelitian

(b) Gambar Pemandangan¹³⁹

Klasifikasi *Punica granatum* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Myrtales
 Famili : Punicaceae
 Genus : *Punica*
 Jenis : *Punica granatum*

6) Famili Moringaceae

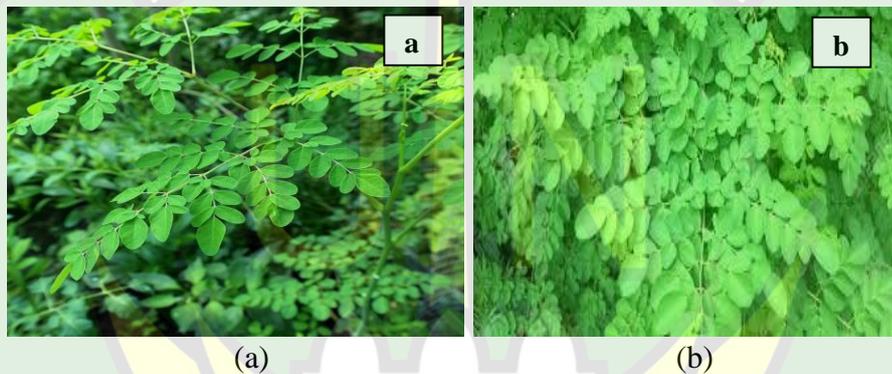
Famili Moringaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis *Moringa oleifera* adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

¹³⁸ Bambang Mursito, *Ramuan Tradisional Untuk Pelangsing Tubuh*, (Bogor: Penebar Swadaya, 2003), h. 55.

¹³⁹ <http://plantamor.com/>

a) Jenis *Moringa oleifera*

Moringa oleifera merupakan tumbuhan berbentuk pohon, berumur panjang dengan tinggi 7-12 m. Batang berkayu tegak, bewarna putih kotor, kulit tipis, permukaan kasar. Percabangan simpodial, arah cabang tegak. Daun majemuk, bertangkai panjang, tersusun berseling, helai daun bewarna hijau muda dan setelah dewasa hijau tua. Akar tunggang, bewarna putih kotor. Bunga tumbuhan ini bewarna putih kekuning-kuningan dan memiliki pelepah bunga yang bewarna hijau.¹⁴⁰ Ciri jenis *Moringa oleifera* dapat dilihat pada Gambar 4.42.



(a) Gambar Penelitian (b) Gambar Pemandangan¹⁴¹
Gambar 4.42 *Moringa oleifera*

Klasifikasi *Moringa oleifera* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Capparales
 Famili : Moringaceae
 Genus : *Moringa*
 Jenis : *Moringa oleifera*

¹⁴⁰ Erna Nucahyati, *Khasiat Dasyat Daun Kelor*, (Jakarta: Jendela Sehat, 2014), h. 10.

¹⁴¹ <http://plantamor.com/>

7) Famili Rubiaceae

Famili Rubiaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis *Neolamarckia cadamba* adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

a) Jenis *Neolamarckia cadamba*

Neolamarckia cadamba merupakan Pohon dewasa dapat mencapai ketinggian hingga 45 m (148 kaki). Jenis ini adalah pohon besar dengan mahkota lebar dan batang silindris lurus. Tumbuh cepat, dengan cabang yang menyebar luas dan tumbuh pesat dalam 6–8 tahun pertama. Batangnya memiliki diameter 100–160 cm, tetapi biasanya kurang dari itu. Daun memiliki panjang 13–32 cm (5,1–12,6 in). Pembungaan biasanya dimulai saat pohon berumur 4–5 tahun. Bunganya harum harum, berwarna merah sampai oranye.¹⁴² Ciri jenis *Neolamarckia cadamba* dapat dilihat pada Gambar 4.43.



(a) Gambar Penelitian (b) Gambar Pemandang¹⁴³
Gambar 4.43 *Neolamarckia cadamba*

¹⁴² Krisnawati, dkk, "Anthocephalus cadamba Miq. : Ekologi", *Jurnal silvikultur dan produktivitas*, Vol. 1, No. 1, (2011), h. 86.

¹⁴³ <http://plantamor.com/>

Klasifikasi *Neolamarckia cadamba* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Rubiales
 Famili : Rubiaceae
 Genus : *Neolamarckia*
 Jenis : *Neolamarckia cadamba*

8) Famili Casuarinaceae

Famili Casuarinaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis yaitu *Casuarina equisetifolia* adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

a) Jenis *Casuarina equisetifolia*

Casuarina equisetifolia merupakan merupakan tanaman favorit penghias taman dan kebun. Tingginya sekitar 4 meter, batang tidak tumbuh lurus ke atas layaknya cemara tapi cenderung meliuk, sehingga setelah berpuluh-puluh tahun bentuknya jadi seperti udang yang bongkok dan ranting-ranting kecilnya yang panjang tumbuh rapat, seperti kaki-kaki yang keluar dari tubuh udang. Daunnya yang lurus bagaikan jarum, dan tumbuh rimbun diranting-rantingnya.¹⁴⁴ Ciri jenis *Casuarina equisetifolia* dapat dilihat pada Gambar 4.44.

¹⁴⁴ Esti Munawarah, dkk, *Tumbuhan...*, h. 12.



(a)

(b)

Gambar 4.44 *Casuarina equisetifolia*

(a) Gambar Penelitian

(b) Gambar Pemandangan¹⁴⁵

Klasifikasi *Casuarina equisetifolia* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Casuarinales
 Famili : Casuarinaceae
 Genus : *Casuarina*
 Jenis : *Casuarina equisetifolia*

9) Famili Annonaceae

Famili Annonaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis *Annona muricata* adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

a) Jenis *Annona muricata*

Annona muricata merupakan merupakan pohon yang dapat tumbuh mencapai tinggi 10 m. Batang berkayu, daun berbentuk bulat telur dan agak tebal, permukaan daun bagian atas halus dan berwarna hijau tua sedangkan bagian bawahnya berwarna lebih muda. Buah sirsak termasuk buah majemuk dengan daging buah berwarna putih. Kulit buah sirsak berwarna hijau dan berduri, memiliki

¹⁴⁵ <http://plantamor.com/>

biji berbentuk pipih kecil dan berwarna hitam. Sistem perakaran sirsak merupakan sistem perakaran tunggang¹⁴⁶ Ciri jenis *Annona muricata* dapat dilihat pada Gambar 4.45.



(a)

(b)

Gambar 4.45 *Annona muricata*

(a) Gambar Penelitian

(b) Gambar Pemandangan¹⁴⁷

Klasifikasi *Annona muricata* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Magnoliales
 Famili : Annonaceae
 Genus : *Annona*
 Jenis : *Annona muricata*

10) Famili Cycadaceae

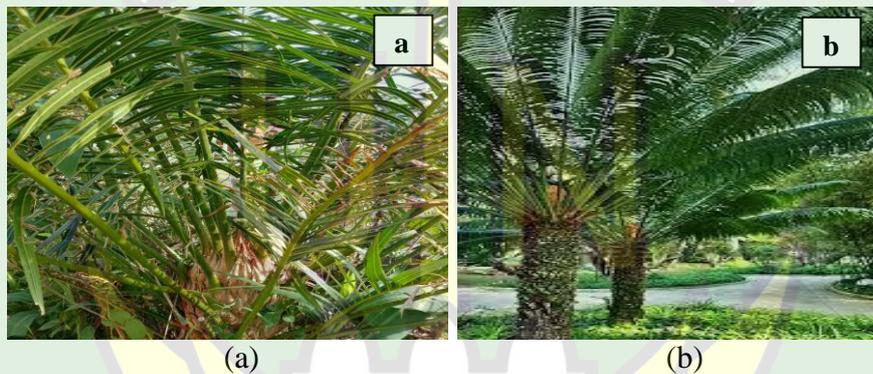
Famili Cycadaceae yang ditemukan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdiri dari jenis *Cycas revoluta* adapun ciri-ciri jenis tersebut adalah sebagai berikut:

¹⁴⁶ Esti Munawarah, dkk, *Tumbuhan...*, h. 12.

¹⁴⁷ <http://plantamor.com/>

a) **Jenis *Cycas revoluta***

Cycas revoluta merupakan tumbuhan terna menahun, yang menyerupai palma. Batang tidak bercabang dan bentuknya bulat panjang dengan pangkal tangkai daun yang tetap tinggal. Daun tersusun dalam roset batang (berkumpul di ujung batang), majemuk menyirip ganda. Anak daun sangat banyak, berbangun garis, berwarna hijau tua, serta tebal dan keras. Biji bulat lonjong, gepeng, keras, dan berwarna coklat merah.¹⁴⁸ Ciri jenis *Cycas revoluta* dapat dilihat pada Gambar 4.46.



(a) Gambar Penelitian (b) Gambar Pemandangan¹⁴⁹
Gambar 4.46 *Cycas revoluta*

Klasifikasi *Cycas revoluta* adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
 Divisi : Cycadophyta
 Kelas : Cycadopsida
 Ordo : Cycadales
 Famili : Cycadaceae
 Genus : *Cycas*
 Jenis : *Cycas revoluta*

¹⁴⁸ Esti Munawarah, dkk, *Tumbuhan...*, h. 62.

¹⁴⁹ <http://plantamor.com/>

d. Kondisi Lingkungan

Kondisi lingkungan fisika-kimia mencakup suhu udara, pH tanah, kelembaban tanah dan kelembaban udara. Kondisi lingkungan fisika-kimia mendukung kehadiran suatu tumbuhan di Pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar. Adapun hasil pengukuran faktor fisika-kimia dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Data Pengukuran Kondisi Fisika-Kimia di Pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar

No	Lokasi	Suhu (°C)	pH Tanah	Kelembapan Tanah%	Intensitas Cahaya
1	Stasiun 1	32,7°C	4,9	71%	175
2	Stasiun 2	34,3°C	5,6	64%	174
2	Stasiun 3	35,9°C	5,2	68%	171
4	Stasiun 4	35,6°C	5,0	67,3%	174

Sumber data: Hasil Penelitian 2020

Berdasarkan Tabel 4.5 Suhu tanah berkisar antara 32,7-35,9°C, suhu tersebut masih termasuk suhu optimum untuk pertumbuhan tanaman. Hasil pengukuran derajat keasaman (pH) tanah pada keempat stasiun berkisar antara 4,9-5,6. Sedangkan pengukuran kelembapan tanah mendapatkan hasil berkisar antara 64-71%. Sebagai salah satu parameter lingkungan, intensitas cahaya mempengaruhi kehidupan tumbuhan, hasil pengukuran intensitas cahaya diperoleh hasil berkisar antara 171-175 yang berarti baik untuk pertumbuhan tumbuhan.

3. Indeks Keanekaragaman Tumbuhan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMAN 2 Seulimeum kabupaten Aceh Besar, nilai total keanekaragaman tumbuhan yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Indeks Keanekaragaman Tumbuhan yang Terdapat di Pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar

No.	Kelompok Tumbuhan	Indeks Keanekaragaman	Kategori Keanekaragaman
1.	Herba	2,6905	Sedang
2.	Semak	1,8244	Sedang
3.	Pohon	2,3028	Sedang
Jumlah		6,8177	Tinggi

Sumber data: Hasil Penelitian 2020

Berdasarkan Tabel 4.5 Tingkat Keanekaragaman tumbuhan yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar diperoleh sebesar 6,8177, hal tersebut menunjukkan tingkat keanekaragaman termasuk kategori tinggi. Keanekaragaman tersebut terdiri dari 3 kelompok tumbuhan yaitu herba, semak dan pohon.

a. Indeks Keanekaragaman Herba

Nilai indeks keanekaragaman tumbuhan herba yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar dapat dilihat pada Tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.7 Indeks Keanekaragaman Tumbuhan Herba yang Terdapat di Pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar

No.	Famili	Nama Ilmiah	\sum Individu	Pi (ni/N)	Ln Pi	\hat{H}
1.	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	42	0,0907	-2,4001	-0,2177
2.	Liliaceae	<i>Chlorophytum comosum</i>	5	0,0108	-4,5283	-0,0489
3.	Commelinaceae	<i>Tradescantia pallida</i>	5	0,0108	-4,5283	-0,0489
4.	Poaceae	<i>Axonopus compressus</i>	84	0,1814	-1,7069	-0,3097
5.	Caryophyllaceae	<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	26	0,0562	-2,8796	-0,1617
6.	Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	16	0,0346	-3,3651	-0,1163
7.	Araceae	<i>Alocasia sanderiana</i>	2	0,0043	-5,4446	-0,0235
8.	Araceae	<i>Zantadeschia aethiopica</i>	9	0,0194	-3,9405	-0,0766
9.	Agavaceae	<i>Sansevieria trifasciata</i>	42	0,0907	-2,4001	-0,2177
10.	Fabaceae	<i>Medicago lupulina</i>	53	0,1145	-2,1674	-0,2481
11.	Zygophyllaceae	<i>Tribulus terrestris</i>	22	0,0475	-3,0467	-0,1448
12.	Sapindaceae	<i>Cardiospermus halicacabum</i>	12	0,0259	-3,6528	-0,0947

No.	Famili	Nama Ilmiah	\sum Individu	P_i (n_i/N)	$\ln P_i$	\hat{H}
13.	Euphorbiaceae	<i>Acalypha australis</i>	21	0,0454	-3,0932	-0,1403
14.	Urticaceae	<i>Pilea microphylla</i>	40	0,0864	-2,4488	-0,2116
15.	Asteraceae	<i>Tridax procumbens</i>	30	0,0648	-2,7365	-0,1773
16.	Amaranthaceae	<i>Celosia argentea</i>	7	0,0151	-4,1918	-0,0634
17.	Capparaceae	<i>Cleome rutidosperma</i>	3	0,0065	-5,0391	-0,0327
18.	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia humifusa</i>	22	0,0475	-3,0467	-0,1448
19.	Scrophulariaceae	<i>Mecardonia procumbens</i>	2	0,0043	-5,4446	-0,0235
20.	Lamiaceae	<i>Mentha suaveolens</i>	4	0,0086	-4,7514	-0,041
21.	Poaceae	<i>Eragrostis pilosa</i>	10	0,0216	-3,8351	-0,0828
22.	Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus urinaria</i>	2	0,0043	-5,4446	-0,0235
23.	Fabaceae	<i>Hippocrepis comosa</i>	4	0,0086	-4,7514	-0,041
Jumlah			463	1	-84,844	2,6905
$\hat{H} = -\sum P_i \ln P_i = 2,6905$ (Sedang)						

Sumber data: Hasil Penelitian 2020

Berdasarkan Tabel 4.7 Tingkat Keanekaragaman tumbuhan herba yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar adalah sebesar 2,6905. Jika dicocokkan dengan kriteria indeks keanekaragaman Shannon-Weaner, maka indeks keanekaragaman tumbuhan herba yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar yaitu berkisar antara $1 < \hat{H} < 3$ yang artinya keanekaragaman tergolong sedang.

b. Indeks Keanekaragaman Semak

Nilai indeks keanekaragaman semak yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar dapat dilihat pada Tabel 4.8 sebagai berikut:

Tabel 4.8 Indeks Keanekaragaman Semak yang Terdapat di Pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar

No	Famili	Nama Ilmiah	\sum Individu	Pi (ni/N)	Ln Pi	\hat{H}
1.	Verbenaceae	<i>Duranta erecta</i>	8	0,0879	-2,4314	-0,2138
2.	Oleaceae	<i>Osmanthus heterophyllus</i>	2	0,022	-3,8177	-0,0839
3.	Garryaceae	<i>Aucuba japonica</i>	1	0,011	-4,5109	-0,0496
4.	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana divaricata</i>	1	0,011	-4,5109	-0,0496
5.	Asclepiadaceae	<i>Calotropis gigantea</i>	8	0,0879	-2,4314	-0,2138
6.	Scrophulariaceae	<i>Scoparia dulcis</i>	12	0,1319	-2,026	-0,2672
7.	Lamiaceae	<i>Clerodendrum thomsoniae</i>	36	0,3956	-0,9273	-0,3669
8.	Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i>	9	0,0989	-2,3136	-0,2288
9.	Fabaceae	<i>Amorpha fruticosa</i>	2	0,022	-3,8177	-0,0839
10.	Zingiberales	<i>Alpinia zerumbet</i>	12	0,1319	-2,026	-0,2672
Jumlah			91	1	-28,813	1,82445
$\hat{H} = -\sum Pi Ln Pi = 1,8244$ (Sedang)						

Sumber data: Hasil Penelitian 2020

Berdasarkan Tabel 4.8 Tingkat Keanekaragaman semak yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar adalah sebesar 1,8244. Jika dicocokkan dengan kriteria indeks keanekaragaman Shannon-Weaner, maka indeks keanekaragaman tumbuhan semak yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar yaitu berkisar antara $1 < \hat{H} < 3$ yang artinya keanekaragaman tergolong sedang.

c. Indeks Keanekaragaman Pohon

Nilai indeks keanekaragaman pohon yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar dapat dilihat pada Tabel 4.9 sebagai berikut:

Tabel 4.9 Indeks Keanekaragaman Semak yang Terdapat di Pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar

No	Famili	Nama Ilmiah	\sum Individu	Pi (ni/N)	Ln Pi	\hat{H}
1.	Verbenaceae	<i>Tectona grandis</i>	7	0,2059	-1,5805	-0,3254
2.	Bignoniaceae	<i>Catalpa bignonioides</i>	1	0,0294	-3,5264	-0,1037
3.	Meliaceae	<i>Swietenia mahagoni</i>	2	0,0588	-2,8332	-0,1667
4.	Arecaceae	<i>Roystonea regia</i>	5	0,1471	-1,9169	-0,2819
5.	Punicaceae	<i>Punica granatum</i>	4	0,1176	-2,1401	-0,2518
6.	Moringaceae	<i>Moringa oleifera</i>	3	0,0882	-2,4277	-0,2142
7.	Rubiaceae	<i>Neolamarckia cadamba</i>	1	0,0294	-3,5264	-0,1037
8.	Casuarinaceae	<i>Casuarina equisetifolia</i>	2	0,0588	-2,8332	-0,1667
9.	Arecaceae	<i>Cocus nucifera</i>	2	0,0588	-2,8332	-0,1667
10.	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i>	4	0,1176	-2,1401	-0,2518
11.	Annonaceae	<i>Annona muricata</i>	2	0,0588	-2,8332	-0,1667
12.	Cycadaceae	<i>Cycas revoluta</i>	1	0,0294	-3,5264	-0,1037
Jumlah			34	1	-32,117	2,3028
$\hat{H} = -\sum P_i \ln P_i = 2,3028$ (Sedang)						

Sumber data: Hasil Penelitian 2020

Berdasarkan Tabel 4.9 Tingkat Keanekaragaman pohon yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar adalah sebesar 2,3028. Jika dicocokkan dengan kriteria indeks keanekaragaman Shannon-Weaner, maka indeks keanekaragaman tumbuhan pohon yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar yaitu berkisar antara $1 < \hat{H} < 3$ yang artinya keanekaragaman tergolong sedang.

4. Uji Kelayakan Buku Ajar Pada Sub Materi Keanekaragaman Tumbuhan

Uji kelayakan terhadap buku ajar pada sub Materi Keanekaragaman Tumbuhan digunakan lembar validasi yang akan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Adapun yang menjadi indikator uji kelayakan materi yaitu dari segi kurikulum, penyajian materi dan kebahasaan. Sedangkan indikator kelayakan media yaitu kelayakan isi buku ajar, kelayakan kegrafikan dan pengembangan. Uji

kelayakan dilakukan untuk mengetahui apakah media tersebut layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran Keanekaragaman di sekolah baik layak secara materi dan secara media. Hasil dari uji kelayakan oleh dosen ahli materi dan dosen ahli media yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel. 4.10.

Tabel 4.10 Uji Kelayakan terhadap Buku Ajar Sub Materi Keanekaragaman

No	Indikator	Skor
1	Kurikulum	
	a. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar	4
	b. Pemilihan tujuan dan indikator pembelajaran memudahkan peserta didik dalam memahami materi	4
2	Penyajian Materi	
	a. Kesesuaian konsep yang dijabarkan dengan konsep yang dikemukakan dengan ahli IPA	3
	b. Materi terorganisasi dengan baik	4
	c. Penyajian materi memungkinkan peserta didik untuk belajar mandiri	3
3	Kebahasaan	
	a. Penggunaan bahasa yang komunikatif	4
	b. Kesesuaian penggunaan bahasa dengan tingkat perkembangan peserta didik	4
	c. Kalimat mudah dipahami	3
4	Kelayakan Isi buku ajar	
	a. Keluasan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	3
	b. Kedalaman materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	4
	c. Kejelasan materi	4
	d. Keakuratan fakta dan data	3
	e. Keakuratan konsep atau teori	4
	f. Kesesuaian materi dengan perkembangan terbaru ilmu pengetahuan saat ini	4
5	Kelayakan Penyajian	
	a. Konsistensi sistematika sajian	3
	b. Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep	4
	c. Keseuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi	4
	d. Ketepatan pengetikan dan pemilihan gambar	4
6	Kelayakan Kefrafikan	
	a. Komposisi buku sesuai dengan tujuan pembelajaran	3
	b. Penggunaan teks dan grafis proporsional	4
	c. Kemenarikan layout dan tata letak	4
	d. Buku ajar membantu mengembangkan pengetahuan pembaca	3

No	Indikator	Skor
	e. Buku ajar bersifat informatif kepada pembaca	4
	f. Secara keseluruhan buku ajar menumbuhkan rasa ingin tahu pembaca	4
7	Pengembangan	
	a. Konsistensi sistematika sajian	3
	b. Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep	4
	c. Koherensi substansi	4
	d. Keseimbangan substansi	3
	e. Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi	4
	f. Adanya rujukan atau sumber acuan	4
Rata-rata		3,6
Persentase		91,6%

Sumber: Hasil Penelitian Tahun 2020

Berdasarkan Tabel 4.10 menunjukkan bahwa kevalidan materi pada media buku ajar yang telah ditentukan oleh validator diperoleh rata-rata 3,6 dengan bobot tertinggi per soal yaitu 4 maka diperoleh persentase yaitu 91,6% dengan kriteria sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu media yang dapat digunakan sebagai referensi pembelajaran di SMA Negeri 2 Seulimeum. Hasil tersebut menunjukkan media buku ajar sudah sangat layak digunakan di SMA Negeri 2 Seulimeum pada materi Keanekaragaman.

B. Pembahasan

1. Jenis-jenis Tumbuhan di Pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar

Penelitian keanekaragaman tumbuhan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar dengan menggunakan 4 titik stasiun dan 3 aspek pengamatan tumbuhan yaitu herba, semak dan pohon. Jenis-jenis tumbuhan dari seluruh titik stasiun didapatkan tumbuhan herba sebanyak 23 jenis, semak sebanyak 10 jenis dan pohon sebanyak 12 jenis.

Hasil penelitian keanekaragaman tumbuhan baik itu kelompok herba, semak dan pohon di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar dapat menjadi referensi bagi siswa SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh pada materi keanekaragaman hayati di tingkat SMA/Aliyah pada kelas X semester I, yang tercantum dalam Kompetensi Dasar 3.2: Menganalisis data hasil observasi tentang berbagai tingkat keanekaragaman hayati salah satunya pada tingkat jenis di Indonesia serta ancaman dan pelestariannya. 4.2: Menyajikan hasil observasi berbagai tingkat keanekaragaman hayati dan usulan pelestarian. Sehingga dengan adanya referensi pembelajaran berupa buku ajar dapat memudahkan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran.

a. Tumbuhan Herba

Berdasarkan hasil penelitian tumbuhan herba di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdapat tumbuhan herba sebanyak 23 jenis dari 18 famili. Jenis jenis yang paling banyak didapatkan dari seluruh titik stasiun pengamatan yaitu *Axonopus compressus* dengan jumlah 84 individu dari famili Poaceae. Kehadiran jenis *Axonopus compressus* berada pada seluruh titik stasiun pengamatan. Sedangkan jenis jenis yang paling sedikit didapatkan yaitu *Alocasia sanderiana* dari famili Araceae, *Mecardonia procumbens* dari famili Scrophulariaceae dan *Phyllanthus urinaria* dari famili Euphorbiaceae, yang masing-masing berjumlah 2 individu.

Jenis tumbuhan herba yang berada pada stasiun satu yang paling banyak didapatkan yaitu *Portulaca oleracea* dari famili Portulacaceae dengan jumlah 36 individu. Sedangkan jenis yang paling sedikit didapatkan *Alocasia sanderiana* dari

famili Araceae dan *Mecardonia procumbens* dari famili Scrophulariaceae, yang masing-masing berjumlah 2 individu. Kehadiran jenis tumbuhan herba pada stasiun pengamatan dua yang paling banyak dijumpai *Axonopus compressus* dari famili Poaceae. Sedangkan yang paling sedikit adalah jenis *Cleome rutidosperma* dari famili Capparaceae dengan jumlah sebanyak 3 individu.

Jenis tumbuhan herba yang berada pada stasiun tiga yang paling banyak didapatkan yaitu *Sansevieria trifasciata* dari famili Agavaceae dengan jumlah 22 individu. Sedangkan jenis yang paling sedikit didapatkan *Phyllanthus urinaria* dari famili Euphorbiaceae yang berjumlah 2 individu. Kehadiran jenis tumbuhan herba pada stasiun pengamatan empat yang paling banyak dijumpai *Tridax procumbens* dari famili Asteraceae dengan jumlah 23 individu. Sedangkan yang paling sedikit adalah jenis *Chlorophytum comosum* dari famili Liliaceae dengan jumlah sebanyak 1 individu.

Dari ketiga kelompok tumbuhan (herba, semak dan pohon) kelompok tumbuhan herba merupakan jenis dan individu yang paling banyak ditemukan. Hal ini dikarenakan tumbuhan tingkat herba merupakan tumbuhan yang mudah tumbuh dan berkembang dengan baik pada kondisi lingkungan yang tidak ternaungi dan memiliki cahaya matahari yang cukup. Hal ini sesuai dengan lokasi penelitian yang sebagian besar merupakan kawasan terbuka dan jenis pohon besar tidak terlalu banyak di daerah tersebut, sehingga cahaya matahari cukup baik pada kawasan ini.¹⁵⁰

¹⁵⁰ Muslich Hidayat, "Analisis Vegetasi Dan Keanekaragaman Tumbuhan Di Kawasan Manifestasi Geotermal Ie Suum Kecamatan Masjid Raya Kabupaten Aceh Besar", *Jurnal Biotik*, Vol. 5, No. 2, (2017), h. 118.

b. Tumbuhan Semak

Berdasarkan hasil penelitian tumbuhan semak di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdapat tumbuhan semak sebanyak 10 jenis dari 10 famili. Jenis jenis yang paling banyak didapatkan dari seluruh titik stasiun pengamatan yaitu *Clerodendrum thomsoniae* dengan jumlah 36 individu dari famili Lamiaceae. Kehadiran jenis *Duranta erecta* berada pada seluruh titik stasiun pengamatan. Sedangkan jenis jenis yang paling sedikit didapatkan yaitu *Aucuba japonica* dari famili Garryaceae dan *Tabernaemontana divaricata* dari famili Apocynaceae, yang masing-masing berjumlah 1 individu.

Jenis tumbuhan semak yang berada pada stasiun satu yang paling banyak didapatkan yaitu *Clerodendrum thomsoniae* dari famili Lamiaceae dengan jumlah 14 individu. Sedangkan jenis yang paling sedikit didapatkan *Aucuba japonica* dari famili Garryaceae dan *Amorpha fruticosa* dari famili Fabaceae, yang masing-masing berjumlah 1 individu. Kehadiran jenis tumbuhan semak pada stasiun pengamatan dua yang paling banyak dijumpai *Clerodendrum thomsoniae* dari famili Lamiaceae dengan jumlah 12 individu. Sedangkan yang paling sedikit adalah jenis *Duranta erecta* dari famili Verbenaceae dengan jumlah sebanyak 1 individu.

Jenis tumbuhan semak yang berada pada stasiun tiga yang paling banyak didapatkan yaitu *Scoparia dulcis* dari famili Scrophulariaceae dengan jumlah 6 individu. Sedangkan jenis yang paling sedikit didapatkan *Calotropis gigantea* dari famili Asclepiadaceae dan *Amorpha fruticosa* dari famili Fabaceae yang berjumlah 1 individu. Kehadiran jenis tumbuhan semak pada stasiun pengamatan empat yang paling banyak dijumpai *Alpinia zerumbet* dari famili Zingiberales dengan jumlah

12 individu. Sedangkan yang paling sedikit adalah jenis *Tabernaemontana divaricata* dari famili Apocynaceae dengan jumlah sebanyak 1 individu.

Jenis-jenis tumbuhan semak yang hidup di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar sangat dipengaruhi oleh keadaan kondisi fisik di daerah tersebut. Sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa kelembaban udara, kelembaban tanah, suhu udara dan suhu tanah beserta unsur-unsurnya merupakan komponen iklim yang sangat mempengaruhi pertumbuhan jenis tanaman, terutama tanaman musiman. Jenis tumbuhan yang mendominasi juga dapat dipengaruhi oleh persaingan antara tumbuhan yang ada. Apabila kondisi lingkungan sesuai dengan tanaman, maka jumlah individu jenis jenis akan semakin banyak, karena kondisi lingkungan yang mendukung dan sesuai dengan tanaman.¹⁵¹

c. Tumbuhan Pohon

Berdasarkan hasil penelitian tumbuhan pohon di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar terdapat tumbuhan pohon sebanyak 12 jenis dari 10 famili. Jenis jenis yang paling banyak didapatkan dari seluruh titik stasiun pengamatan yaitu *Tectona grandis* dengan jumlah 7 individu dari famili Verbenaceae. Kehadiran jenis *Tectona grandis* berada pada seluruh titik stasiun pengamatan. Sedangkan jenis jenis yang paling sedikit didapatkan yaitu *Catalpa bignonioides* dari famili Bignoniaceae, *Neolamarckia cadamba* dari famili

¹⁵¹ Noorhadi dan Sujono Utomo, "Kajian Volume dan Frekwensi Pemberian Air Terhadap Iklim Mikro pada Tanaman Jagung Bayi di Tanah Entisol", *Jurnal Sains Tanah*, Vol. 2, No. 1, (2002), h. 41.

Rubiaceae dan *Cycas revoluta* dari famili Cycadaceae, yang masing-masing berjumlah 1 individu.

Jenis tumbuhan pohon yang berada pada stasiun satu yang paling banyak didapatkan yaitu *Tectona grandis* dari famili Verbenaceae dengan jumlah 3 individu. Sedangkan jenis yang paling sedikit didapatkan *Swietenia mahagoni* dari famili Meliaceae dan *Cycas revoluta* dari famili Cycadaceae, yang masing-masing berjumlah 1 individu. Kehadiran jenis tumbuhan semak pada stasiun pengamatan dua yang paling banyak dijumpai *Roystonea regia* dari famili Arecaceae dengan jumlah 3 individu. Sedangkan yang paling sedikit adalah jenis *Catalpa bignonioides* dari famili Bignoniaceae dan *Swietenia mahagoni* dari famili Meliaceae dengan jumlah masing-masing sebanyak 1 individu.

Jenis tumbuhan pohon yang berada pada stasiun tiga yang paling banyak didapatkan yaitu *Punica granatum* dari famili Punicaceae dengan jumlah 3 individu. Sedangkan jenis yang paling sedikit didapatkan *Tectona grandis* dari famili Verbenaceae yang berjumlah 1 individu. Kehadiran jenis tumbuhan pohon pada stasiun pengamatan empat yang paling banyak dijumpai *Dyopsis lutescens* dari famili Arecaceae dengan jumlah 4 individu. Sedangkan yang paling sedikit adalah jenis *Tectona grandis* dari famili Verbenaceae, *Punica granatum* dari famili Punicaceae, *Moringa oleifera* dari famili Moringaceae dan *Neolamarckia cadamba* dari famili Rubiaceae dengan jumlah masing-masing sebanyak 1 individu.

Pohon yang ada di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar merupakan pohon-pohon yang telah ditanam maupun tumbuh. Hasil ini dapat dijadikan sebagai salah satu dasar dalam melaksanakan kegiatan pelestarian dan

pengkayaan aneka jenis tumbuhan di pekarangan SMAN 2 Seulimeum, karena setelah dilakukan penelitian maka dapat diketahui kondisi terkini tentang keragaman pohon yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar.¹⁵²

2. Indeks Keanekaragaman Tumbuhan di Pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar

a. Indeks Keanekaragaman Herba

Berdasarkan Tabel 4.4 tinggi rendahnya indeks keanekaragaman suatu komunitas tergantung pada banyaknya jenis dan jumlah individu masing-masing jenis (kekayaan jenis). Indeks keanekaragaman jenis herba pada seluruh stasiun adalah 2,6905 dengan ditemukan 23 jenis maka keanekaragaman jenis tersebut sedang.¹⁵³ Hal tersebut relevan dengan pernyataan, suatu komunitas dikatakan mempunyai keanekaragaman tinggi jika komunitas tersebut tersusun oleh banyak jenis dan kelimpahan jenis yang sama. Sebaliknya jika komunitas tersebut disusun oleh jenis dengan kelimpahan yang tidak merata atau ada jenis tertentu dari tumbuhan herba yang mendominasi, maka keanekaragaman jenis rendah.¹⁵⁴

Keanekaragaman tumbuhan herba di Pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar tergolong sedang dikarenakan terdapat beberapa tumbuhan yang sengaja ditanam oleh pihak sekolah dan siswa, hal ini dilakukan demi

¹⁵² Agung Wahyudi, Sugeng P. Harianto, dan Arief Darmawan, "Keanekaragaman Jenis Pohon Di Hutan Pendidikan Konservasi Terpadu Tahura Wan Abdul Rachman", *Jurnal Sylva Lestari*, Vol. 2, No. 3, (2014), h. 8.

¹⁵³ Odum Eugene.P, *Fundamental Ekologi*, (Tokyo: Toppan Company, 1997), h. 144.

¹⁵⁴ Agoes Soegianto, *Ekologi Kuantitatif*, (Surabaya: Usaha Nasional, 1994), h. 58.

menciptakan suasana sekolah yang lebih indah serta berguna untuk menambah keanekaragaman herba yang lebih bervariasi.

b. Indeks Keanekaragaman Semak

Berdasarkan Tabel 4.5 tinggi rendahnya indeks keanekaragaman suatu komunitas tergantung pada banyaknya jenis dan jumlah individu masing-masing jenis (kekayaan jenis). Indeks keanekaragaman jenis semak pada seluruh stasiun adalah 1,8244 dengan ditemukan 10 jenis maka keanekaragaman jenis tersebut sedang.¹⁵⁵ Hal tersebut karena pekarangan sekolah tidak memungkinkan untuk terlalu banyak ditumbuhi semak, aktivitas sekolah akan terganggu jika terdapat semak dalam jumlah yang besar.

Keanekaragaman hayati terutama tumbuhan semak yang membentuk ekosistem atau bioma memiliki fungsi/peranan yang banyak dan sangat penting bagi penanggulangan masalah lingkungan, seperti berfungsi dalam mengurangi terjadi pencemaran udara, berfungsi sebagai ekologis, hidrologis, orologis, klimatologis, menanggulangi kebocoran lapisan ozon dan pemanasan global bumi, serta mencegah bahaya banjir dan menyediakan udara pernapasan bagi semua makhluk hidup, juga menyediakan sumber plasma nutfah. Menilai potensi keanekaragaman hayati, seringkali yang lebih banyak menjadi pusat perhatian adalah keanekaragaman jenis, karena paling mudah teramati.¹⁵⁶

¹⁵⁵ Odum Eugene.P, *Fundamental...*, h. 144.

¹⁵⁶ Djamal, *Prinsip Prinsip Ekologi dan Organisasi Ekosistem Komunitas Hayati*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1992), h. 184

c. Indeks Keanekaragaman Pohon

Berdasarkan Tabel 4.6 tinggi rendahnya indeks keanekaragaman suatu komunitas tergantung pada banyaknya jenis dan jumlah individu masing-masing jenis (kekayaan jenis). Indeks keanekaragaman jenis pohon pada seluruh stasiun adalah 2,3028 dengan ditemukan 12 jenis maka keanekaragaman jenis tersebut sedang.¹⁵⁷ Hal tersebut dikarenakan lingkungan sekolah tidak sesuai untuk pertumbuhan pohon dalam skala besar, sehingga adapun beberapa jenis pohon yang terdapat merupakan hasil penanaman yang dilakukan di beberapa bagian pekarangan sekolah seperti pada pembatas pagar sekolah.

Keanekaragaman jenis mempunyai sejumlah komponen yang dapat memberi reaksi secara berbeda-beda terhadap faktor geografi perkembangan atau fisik. Satu komponen utama dapat disebut sebagai kekayaan jenis atau komponen varietas. Suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi jika komunitas itu disusun oleh banyak jenis. Sebaliknya, suatu komunitas dikatakan memiliki keanekaragaman jenis yang rendah jika komunitas itu disusun oleh sedikit jenis dan jika hanya ada sedikit jenis yang dominan. karakteristik komunitas pada suatu lingkungan adalah keanekaragaman. Makin beranekaragaman komponen biotik (*Biodiversity*) maka makin tinggi pula keanekaragaman, dan juga semakin kurangnya keanekaragaman maka dikatakan keanekaragaman yang rendah.¹⁵⁸

¹⁵⁷ Odum Eugene.P, *Fundamental...*, h. 144.

¹⁵⁸ Cecep Kusmana, “Keanekaragaman Hayati (Biodiversitas) Sebagai Elemen Kunci Ekosistem Kota Hijau”, *Jurnal ProSem Masy Biodiv Indon*, Vol. 1, No. 8, (2015), h. 1749.

3. Uji Kelayakan Buku Ajar Pada Sub Materi Keanekaragaman Tumbuhan

Pengujian tingkat kelayakan buku ajar pada materi Keanekaragaman Tumbuhan dilakukan dengan tujuan agar media yang dihasilkan dapat dimanfaatkan oleh guru dan siswa sesuai dengan yang dibutuhkan. Pengujian tingkat kelayakan buku ajar pada materi Keanekaragaman Tumbuhan yaitu menggunakan instrumen berupa lembar kuesioner yang diisi oleh validator dari kalangan dosen yang dipilih sebagai ahli materi dan media pembelajaran. Sebelum digunakan, instrumen diteliti terlebih dahulu oleh dosen pembimbing dengan memberikan masukan dan saran agar lebih baik.

Instrumen menguji tingkat kelayakan buku ajar pada materi Keanekaragaman Tumbuhan yaitu menggunakan penilaian atau skor 1 sampai 4, dengan beberapa aspek pada lembar validasi ahli materi yaitu kurikulum, penyajian isi materi dan kebahasaan. Sedangkan aspek pada lembar validasi ahli media terdiri dari aspek kelayakan isi buku ajar, kelayakan penyajian, kelayakan kegrafikan dan pengembangan.

Buku ajar dilakukan uji kelayakan bertujuan untuk mengetahui apakah media yang telah dibuat layak untuk diunakan. Selain diuji kelayakan juga direvisi sesuai komentar dan saran oleh validator ahli media dan ahli materi, yaitu perbaikan berupa penambahan indikator dan KD serta perbaikan beberapa gambar perbandingan agar lebih jelas sehingga mudah digunakan untuk memudahkan siswa dalam memahami materi.

Hasil penilaian dari ahli materi pembelajaran sesuai dengan kategori yang ditetapkan sebelumnya, yaitu $< 21\%$ berarti sangat tidak layak, layak, 21-40%

berarti tidak layak, 41-60% berarti kurang layak, 61-80% berarti layak dan 81-100% berarti sangat layak, didapatkan hasil untuk kelayakan materi buku ajar yaitu 90% dengan kriteria sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu referensi yang dapat digunakan sebagai sumber belajar.

Hasil penilaian dari ahli media dan materi pembelajaran diperoleh hasil yaitu 91,6% dengan kriteria sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu referensi yang dapat digunakan sebagai sumber belajar. Hasil tersebut menunjukkan bahwa buku ajar pada sub materi Keanekaragaman Tumbuhan yang dihasilkan dapat dijadikan referensi dalam proses pembelajaran di SMA N 2 Seulimeum. Uji kelayakan dilakukan oleh ahli yang mempunyai bidang dibagian media pembelajaran, baik ahli materi maupun ahli media, dengan adanya uji kelayakan dapat mengetahui seberapa layak media yang telah dihasilkan untuk digunakan di sekolah.

Kelayakan merupakan kriteria yang digunakan untuk menentukan suatu produk layak untuk dikembangkan dan direalisasikan. Produk yang dihasilkan dari penelitian dilakukan uji melalui dua tahapan yaitu uji kelayakan materi dan uji kelayakan media. Uji kelayakan terbatas dari hasil materi pembelajaran, hasil pengembangan dari aspek pembelajaran dan aspek materi. Uji kelayakan dari ahli media mengevaluasi media pembelajaran hasil pengembangan dan mengukur layak atau tidaknya media tersebut untuk digunakan.¹⁵⁹

¹⁵⁹ Serian Wijatno, *Pengantar Media Pembelajaran*, (Jakarta: Grasindo, 2009), h. 7.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang Keanekaragaman Tumbuhan di Pekarangan Sekolah SMAN 2 Seulimeum Sebagai Referensi Materi Keanekaragaman maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Jenis-jenis tumbuhan dari seluruh titik stasiun didapatkan 44 jenis tumbuhan, terdiri dari kelompok herba sebanyak 23 jenis, semak sebanyak 10 jenis dan pohon sebanyak 12 jenis.
2. Tingkat Keanekaragaman tumbuhan yang terdapat di pekarangan SMAN 2 Seulimeum Kabupaten Aceh Besar adalah sebesar 6,8177 yaitu termasuk $H' > 3$ yang artinya keanekaragaman tergolong tinggi.
3. Kelayakan buku ajar pada materi Keanekaragaman Tumbuhan sebagai referensi pembelajaran di SMA Negeri 2 Seulimeum terdiri dari kelayakan ahli materi diperoleh persentase 91,6% dengan kategori sangat layak digunakan sebagai referensi pembelajaran di SMA Negeri 2 Seulimeum.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, adapun saran yang dapat penulis kemukakan terkait dengan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perlu adanya penelitian lanjutan tentang Keanekaragaman Tumbuhan di Pekarangan sekolah lainnya agar menjadikan siswa mengenal tumbuhan sekitar lingkungan sekolah mereka dan penyampaian materi Biologi yang sulit menjadi lebih mudah dan menyenangkan.

2. Perlu adanya persiapan yang matang serta terencana untuk kondisi tak terduga pada saat penelitian dilapangan.
3. Perlu adanya komunikasi yang baik dengan pihak terkait dengan lapangan agar memudahkan proses pengambilan data di lapangan.
4. Bagi peneliti lain, agar dapat menambah jumlah validator ahli materi dan media sehingga mendapatkan hasil kelayakan yang lebih akurat.



DAFTAR PUSTAKA

- A, I Putu Gede. (2012). *Ekologi Tumbuhan*. Bali: Udayana University Press.
- Agustin, Ratih. (2013). Analisis Vegetasi Strata Semak di Bukit Cogong Kabupaten Musi Rawas. *Jurnal PSPB*. Vol 2. No 1.
- Ali, M. dkk. (2003). "Tribulus terrestris: preliminary study of its diuretic and contractile effects and comparison with *Zea mays*". *Journal of Ethnopharmacology*. Vol. 2. No. 3.
- Al-Qur'an
- Amin, S dan jerni. (2001). *Jenis-jenis Tumbuhan*. Jakarta: Trubus Agriwidya.
- Andreu, MG, dkk. (2010). *Duranta erecta, Golden Dewdrop*. Florida. USA: IFAS Extension.
- Angkowo, R dan Kosasih, A. (2007). *Optimalisasi pembelajaran*. Jakarta: Gramedia.
- Anwar, S. (2003). "Toleransi Morfologi dan Fisiologi Tanaman Rumput". *Jurnal Indonesia Tropis*. Vol. 28. No. 1.
- Arbiastutie, Yanieta, dkk. (2017). "Inventarisasi Tumbuhan Bawah Berkhasiat Obat Di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango Provinsi Jawa Barat Berbasis Analisis Spasial", *Jurnal Tengawang*. Vol. 7. No. 1.
- Azrai, Eka Putri. (2015). Biodeversitas Tumbuhan Semak di Hutan Tropis Dataran Rendah Cagar Alam Pangandaran Jawa Barat. *Jurnal MIPA*. Vol 6. No 2.
- Benitez, B. dan Soto, F. (2010). "Areca palm (*Dyopsis lutescens*, H. Wendel) growth (El cultivo de la palma areca (*Dyopsis lutescens*, H. Wendel)). *Jurnal Cultivos Tropicales*. Vol. 31. No. 1.
- Blagojevic, M. dkk. (2015). "Seed bank of *Amorpha fruticosa* L. on some ruderal sites in Serbia". *Journal of Agricultural Science and Technology*. Vol. 5. No. 2.
- Bose, A. dkk. (2013). "Antimicrobial activity of certain extracts of *Cleome rutidosperma*", *Indian Journal of Natural Products*. Vol. 21. No. 3.
- Broto, Sudaryo dan Putranto, Thomas Triadi. (2011). Aplikasi Metode Geomagnet Dalam Eksplorasi Panas Bumi. *Jurnal Teknik UNDIP*. Vol 32. No 1.
- Buisson, dkk. (2006). "The implications of seed rain and seed bank patterns for plant succession at the edges of abandoned fields in Mediterranean

- landscapes”, *Jurnal Agriculture, Ecosystems & Environment*. Vol. 1. No. 4.
- Chompoo, J. (2012). “Effect of *Alpinia zerumbet* components on antioxidant and skin diseases-related enzymes”. *Jurnal Complementary and Alternative Medicine*. Vol. 12. No. 106.
- Dalimartha, Setiawan. (2001). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*, Jakarta: Trubus Agriwidya.
- Dharma, I Dewa Putu. dkk. (2017). *Koleksi Kubun Raya Lombok: Tumbuhan Sunda Kecil*. Jakarta: LIPI Press.
- Djamil. (1992). *Prinsip Prinsip Ekologi dan Organisasi Ekosistem Komunitas Hayati*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Dorly, dkk. (2016). Studi Anatomi dari Tiga Anggota Suku Malvaceae Di Kawasan Waduk Jatiluhur. *Jurnal Proceeding Biology Education Conference*. Vol 13. No 1.
- F, Nitya Nurul. (2008). Aktivitas Mekanisme Aksi, Dan Toksisitas *Sida Rhombifolia L.* Sebagai Anti hiperurisemia. *Jurnal*, Vol.15, No.2
- Faryanti, Hasana. (2016). Respon Siswa Terhadap Film Animasi Zat Aditif. *Skripsi*. Pontianak: Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Gema, Eranti. (2016). Hubungan Respon Siswa Terhadap Tugas Yang diterima Dengan Kemampuan Memecahkan Soal Matematika Kelas IV Sekolah Dasar Se-Gugus 2 Kecamatan Pengasih. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Greene. (1981). *Developing Language Skill In The Elementary Schools*. Boston: Alyn and Bacon Inc.
- Hanelt, P. dkk. (2001). *Ensiklopedia Mansfeld tentang tanaman pertanian dan hortikultura*. Jakarta: PT. Delta Pamungkas.
- Hartanto, Nugroho. (2006). *Struktur dan Perkembangan Tumbuhan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hasanuddin. (2006). *Taksonomi Tumbuhan*. Banda Aceh: FKIP Biologi Unsyiah.
- Hidayah. (2006). *Hand Out Work Shop Pendidikan*. Semarang: UNNES, h. 34.
- Hidayat, Muslich. (2017). Analisis Vegetasi dan Keanekaragaman Tumbuhan di Kawasan Manifestasi Geothermal Ie Suum Kecamatan Masjid Raya Kabupaten Aceh Besar” *Jurnal Biotik*, Vol. 5, No.2.

- Hidayat, Syamsul, dkk. (2015). *Kitab Tumbuhan Obat*. Jakarta: Swadaya Grup.
- Hogan dan Sean. (2003). *Flora, a Garden Encyclopaedia*. Portland: Timber Press.
- Horak, Jakub. (2013). "Persyaratan habitat ngengat bakar yang mencolok *Zygaena ephialte*". *Jurnal Zoologi Barat Utara*. Vol. 9. No. 1.
- <http://plantamor.com/>
- <http://www.ebiologi.net/2015/11/9-bagian-bagian-bunga-dan-fungsinya.html>.
Diakses pada 14 September 2020.
- <https://www.pusatbiologi.com/2013/03/definisi-bagian-bagian-dan-struktur.html>.
Diakses pada 14 September 2020.
- Indriyanto. (2006). *Ekologi Hutan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Iwan, D., Muharram, Sitti F. (2011). Potensi ekstrak Tumbuhan Tembelekan (*Lantana camara* Linn) dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escheria coli*. *Jurnal Bionature*.
- Jazah, Ahzami Samirun. (2006). *Kehidupan Dalam Pandangan Al-Qur'an*. Jakarta: Getta Insani Press.
- Jumin, Hasan Basri. (1992). *Ekologi Tanaman*. Jakarta: Rajawali Press.
- Kant, R., dkk., (2018). A Review Of Peach; An Asset Of Medicinal Phytochemical, *International Journal For Research In Applied Science And Engineering Technology*. Vol. 45. No.6
- Karlina, Chrystie Yudha, Muslimin Ibrahim dan Guntur Trimulyono. (2013). "Aktivitas Antibakteri Ekstrak Herba Krokot (*Portulaca Oleracea* L.) Terhadap *Staphylococcus Aureus* Dan *Escherichia Coli*". *Jurnal Lentera Bio*. Vol. 2. No. 1.
- Krisnawati. dkk. (2011). "Anthocephalus cadamba Miq .: Ekologi". *Jurnal silvikultur dan produktivitas*. Vol. 1. No. 1.
- Kusmana, Cecep. (2015). "Keanekaragaman Hayati (Biodiversitas) Sebagai Elemen Kunci Ekosistem Kota Hijau". *Jurnal ProSem Masy Biodiv Indon*. Vol. 1. No. 8.
- Lakitan, Benyamin. (2001). *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Raja Grafindo Persaja.
- Laksmiana, Agung. (2009). *Pemodelan Sistem Geothermal Dengan Menggunakan Metode Magnetotellurik di Daerah Sawu Malaysia*. Jakarta: UI.

- Mabberley, DJ. (2008). *Buku Tanaman Mabberley: Kamus Portabel Tanaman, Klasifikasi dan Penggunaannya. Edisi ke-3*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mardiatmoko, Gun. (2018). *Seri Keanekaragaman Hayati Flora Unik Jilid 2*. Maluku: Unpatti Press.
- Mintowati, Maria. (2003). *Membaca*. Jakarta: Depdiknas.
- Morita, H. (2002). *Handbook of Arable Weeds of Japan*. Tokyo: Kumiai Chemical Industry.
- Mualiaty. (2013). *Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah Kelas X Semester I Kurikulum 13 Pada Materi Keanekaragaman Tumbuhan*.
- Mulyono, Bambang. (2000). *Pengaruh Cahaya terhadap Petumbuhan Tumbuhan Kacang Hijau*. Yogyakarta: Kanisius.
- Munawarah, Esti dkk. (2017). *Tumbuhan Berpotensi Sebagai Tanaman Hias*. Jakarta: LIPI Press.
- Mursito, Bambang. (2003). *Ramuan Tradisional Untuk Pelangsing Tubuh*. Bogor: Penebar Swadaya.
- Mustafa. (2005). *Kamus Lingkungan*. Jakarta: Rineka Citra.
- Noorhadi dan Sujono Utomo. (2002). "Kajian Volume dan Frekwensi Pemberian Air Terhadap Iklim Mikro pada Tanaman Jagung Bayi di Tanah Entisol". *Jurnal Sains Tanah*. Vol. 2. No. 1.
- Nucahyati, Erna. (2014). *Khasiat Dasyat Daun Kelor*. Jakarta: Jendela Sehat.
- Odum Eugene. P, (1997). *Fundamental Ekologi*. Tokyo: Toppan Company.
- Ong, H. C. (2008). *Vegetables for Health and Healing. Publications & Distributors Sdn Bhd*, Kuala Lumpur.
- Phoenix, Tim Pustaka. (2010). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: PT Media Pustaka Phoenix.
- Polunin, Nicholas. (1994). *Pengantar Geografi Tumbuhan dan Beberapa Ilmu Serumpun*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Ratnasari, Juwita. (2008). *Galeri Tanaman Hias Daun*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Resosoedarma, Soedjiran. (1982). *Pengantar Ekologi*, Jakarta: Depdibud

- Rosanti, Dewi. (2013). *Morfologi Tumbuhan*. Jakarta: Erlangga.
- Rosanti, Dewi. (2017). “Keanekaragaman Morfologi Daun Sansevieria (Lidah Mertua) Yang Tersebar Di Kota Palembang”. *Jurnal Biologi*. Vol. 14. No. 2.
- Sasmitamihardja. (1996). *Fisiologi Tumbuhan*. Bandung: FMIPA-ITB.
- Setyanti, Y. H., S. Anwar, dan W. Slamet. (2013). “Karakteristik Fotosintetik Dan Serapan Fosfor Hijauan Alfalfa (*Medicago Sativa*) Pada Tinggi Pemotongan Dan Pemupukan Nitrogen Yang Berbeda”. *Jurnal Animal Agriculture*. Vol. 2. No. 1.
- Serian Wijatno. (2009). *Pengantar Media Pembelajaran*. Jakarta: Grasindo.
- Soegianto, Agoes. (1994). *Ekologi Kuantitatif*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Soerianegara, I dan Indrawan. (1998). *Ekosistem Hutan Indonesia*. Bogor: Laboratorium Ekologi Hutan Fakultas Kehutanan IPB.
- Soerjani, M. dan Kostermans, A. Tjitrosoepomo, G. (Editor). (1987). *Weeds of Rice in Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Soeyono. (1982). *Media Pendidikan 1 Pengantar Pengembangan Guru*. Jakarta: Depdikbud
- Stenis, C.C.G.J. Van. (1978). *Flora Ekologi*, Jakarta: Pradnya Naramita.
- Sukardan, M. Danny, dkk, (2016), Karakterisasi Serat Dari Tanaman Biduri (*Calotropis Gigantea*) Dan Identifikasi Kemungkinan Pemanfaatannya Sebagai Serat Tekstil, *Jurnal Arena Tekstil*
- Sumeru, Ashari. (1995). *Hortikultura Asprk Budidaya*. Jakarta: IU-PRESS.
- Susilana, Rudi dan Riyana, Cepi. (2009). *Media Pembelajaran Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian*. Bandung: Wacana Prima.
- Susilo, Edi. (2013). “Tanggap pertumbuhan awal jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) terhadap bokhasi gulma gletang (*Tridax procumbens*) yang diperkaya kapur pada tanah ultisol”. *Jurnal Agrovigor*. Vol. 6. No.1.
- Syukri, Muhammad, dkk. (2014). The Investigation of Hot Spring Flow Using Resistivity Method at Geothermal Field Ie-Seu’um Aceh–Indonesia”. *Jurnal EJGE*. Vol 19, No 1.
- Thaibin, Sadam, dkk. (2013). Pengembangan Buku Ajar IPA SMP Dilengkapi dengan Media Permainan Ular Tangga Chemistry (Utachi). *Skripsi Program Studi Pendidikan Kimia Fkip Untan*.

- Tim penulis LIPI. (2009). *Ensiklopedia Flora Jilid 1*. Jakarta: PT. Kharisma Ilmu.
- Tjitrosoepomo, Gembong. (2005). *Morfologi Tumbuhan Cetakan 15*. Yogyakarta: UGM Press.
- Utami, Srix. (2010). “Pemanfaatan Etnobotani dari Hutan Tropis Bengkulu Sebagai Pestisida Nabati”. *Jurnal MHT*. Vol. 16. No. 3.
- Van Stens, C.C.G.J. (1978). *Flora Ekologi*. Jakarta: Pradnya Naramita.
- W, Ross Cleon, dkk. (1995). *Fisiologi Tumbuhan Jilid I*. Bandung: ITB.
- Wahyudi, Agung. Sugeng P. Harianto. dan Arief Darmawan. (2014). “Keanekaragaman Jenis Pohon Di Hutan Pendidikan Konservasi Terpadu Tahura Wan Abdul Rachman”, *Jurnal Sylva Lestari*. Vol. 2. No. 3.
- Weni, Nova Ardilla. (2017). Jenis-jenis Tumbuhan di Kawasan Air Panas Sapan Malulung Kabupaten Solok Selatan. *Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI*. Vol .1. No. 1.
- Wildan, Yatim. (2003). *Kamus Biologi*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- WS, Rachmawati. (2004). *Anatomi Buku Ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Wulandari, Desy Yanuarita, Murni Sapta Sari dan Susriyati Mahanal. (2017). “Identifikasi Tumbuhan Suku Poaceae Sebagai Suplemen Matakuliah Keanekaragaman Tumbuhan”. *Jurnal Pendidikan*. Vol. 2. No. 1.
- Yahya, M. (2013). *Tumbuhan Solanaceae di Kawasan Waduk: Jatiluhur*.
- Yakandawala, Deepthi dan Yakandawala. (2007). “*Mecardonia Procumbens* (Mill.) Small, An Addition To The Sri Lankan Scrophulariaceae Juss”. *Jurnal Bio Sci*, Vol. 36. No. 1.
- Yayasan Studi Biologi. (1980). *Biologi Umum*. Jakarta: Gramedia.

Lampiran 1: Surat Keputusan Pembimbing (SK)

KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor: 9-720/KE-01/TKP.07.001/2020

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

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian mubaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;

Mengingat : b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.

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 Institut 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.

Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 20 Januari 2020

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
Eriawati, M. Pd. sebagai Pembimbing Pertama
Muslich Hidayat, M. Si. sebagai Pembimbing Kedua

Untuk membimbing Skripsi :
Nama : Jumiaty
NIM : 140207172
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Keanekaragaman Tumbuhan Di Pekarangan Sekolah SMAN 2 Seulimeum Sebagai Referensi Materi Keanekaragaman

KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2019;

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2020/2021;

KEEMPAT : 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 : 27 Januari 2020
An. Rektor
Dekan
Muslim Razali

Tembusan
1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Biologi;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

جامعة الرانيري
AR-RANIRY

Lampiran 2: Surat Bukti Telah Melakukan Penelitian



**PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 2 SEULIMEUM**

*Jln. Krueng Raya – Ateuk Lamteuba Kecamatan Seulimeum Kode Pos: 23951
Email: sma2seulimeum@gmail.com. Website: www.sman2seulimeum.page.tf*

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 421.3/058 / 2020

Sehubungan dengan Surat Kementerian Agama Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan keguruan, Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh dengan Nomor :B-10982/Un.08/FTK.1/TL.00/10/2020 mulia tanggal 21 s/d 22 Oktober 2020 , Kepala SMA Negeri 2 Seulimeum menerangkan bahwa :

Nama : JUMIATI
NIM : 140207172
Semester / Jurusan : XIV / Pendidikan Biologi
Alamat sekarang : Jl. Sentosa Gampong Laksana Kec. Kuta Alam Banda Aceh

Adalah benar telah melakukan Penelitian untuk pengumpulan data-data yang diperlukan guna melengkapi Tugas Akhir dengan judul : Keanekaragaman Tumbuhan di Pekarangan Sekolah SMAN 2 Seulimeum sebagai Referensi Materi Keanekaragaman

Demikian Surat Penelitian ini kami buat agar dapat dipergunakan seperlunya.



Lampiran 3: Data Keanekaragaman Tumbuhan (Herba) di Kawasan SMAN 2 Seulimeum Aceh besar

No.	Famili	Nama Ilmiah	\sum Individu	Pi (ni/N)	Ln Pi	\hat{H}
1.	Portulacaceae	<i>Portulaca oleracea</i>	42	0,0907	-2,4001	-0,2177
2.	Liliaceae	<i>Chlorophytum comosum</i>	5	0,0108	-4,5283	-0,0489
3.	Commelinaceae	<i>Tradescantia pallida</i>	5	0,0108	-4,5283	-0,0489
4.	Poaceae	<i>Axonopus compressus</i>	84	0,1814	-1,7069	-0,3097
5.	Caryophyllaceae	<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	26	0,0562	-2,8796	-0,1617
6.	Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	16	0,0346	-3,3651	-0,1163
7.	Araceae	<i>Alocasia sanderiana</i>	2	0,0043	-5,4446	-0,0235
8.	Araceae	<i>Zantadeschia aethiopica</i>	9	0,0194	-3,9405	-0,0766
9.	Agavaceae	<i>Sansevieria trifasciata</i>	42	0,0907	-2,4001	-0,2177
10.	Fabaceae	<i>Medicago lupulina</i>	53	0,1145	-2,1674	-0,2481
11.	Zygophyllaceae	<i>Tribulus terrestris</i>	22	0,0475	-3,0467	-0,1448
12.	Sapindaceae	<i>Cardiospermus halicacabum</i>	12	0,0259	-3,6528	-0,0947
13.	Euphorbiaceae	<i>Acalypha australis</i>	21	0,0454	-3,0932	-0,1403
14.	Urticaceae	<i>Pilea microphylla</i>	40	0,0864	-2,4488	-0,2116
15.	Asteraceae	<i>Tridax procumbens</i>	30	0,0648	-2,7365	-0,1773
16.	Amaranthaceae	<i>Celosia argentea</i>	7	0,0151	-4,1918	-0,0634
17.	Capparaceae	<i>Cleome ruidosperma</i>	3	0,0065	-5,0391	-0,0327
18.	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia humifusa</i>	22	0,0475	-3,0467	-0,1448
19.	Scrophulariaceae	<i>Mecardonia procumbens</i>	2	0,0043	-5,4446	-0,0235
20.	Lamiaceae	<i>Mentha suaveolens</i>	4	0,0086	-4,7514	-0,041
21.	Poaceae	<i>Eragrostis pilosa</i>	10	0,0216	-3,8351	-0,0828
22.	Euphorbiaceae	<i>Phyllanthus urinaria</i>	2	0,0043	-5,4446	-0,0235
23.	Fabaceae	<i>Hippocrepis comosa</i>	4	0,0086	-4,7514	-0,041
Jumlah			463	1	-84,844	2,6905
$\hat{H} = -\sum Pi Ln Pi = 2,6905$ (Sedang)						

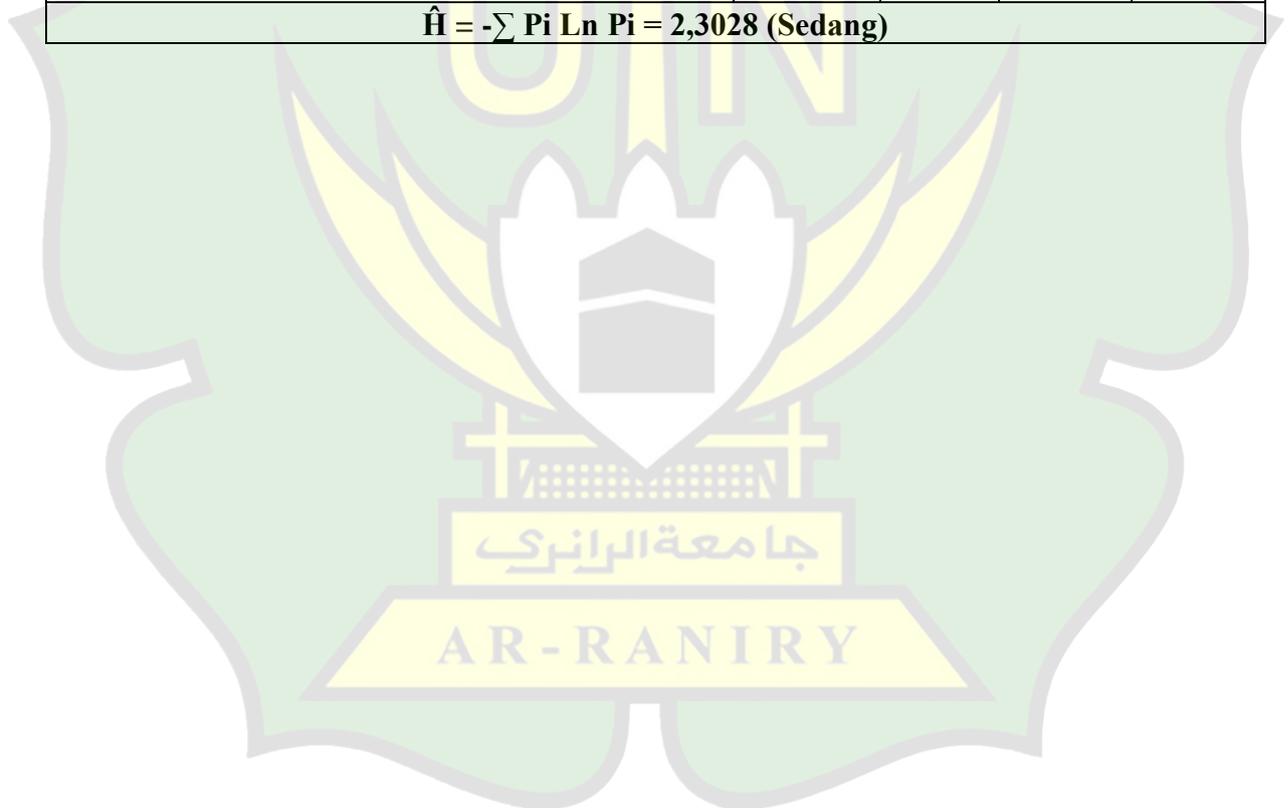
Lampiran 4: Data Keanekaragaman Tumbuhan (Semak) di Kawasan SMAN 2 Seulimeum Aceh besar

No	Famili	Nama Ilmiah	\sum Individu	Pi (ni/N)	Ln Pi	\hat{H}
1.	Verbenaceae	<i>Duranta erecta</i>	8	0,0879	-2,4314	-0,2138
2.	Oleaceae	<i>Osmanthus heterophyllus</i>	2	0,022	-3,8177	-0,0839
3.	Garryaceae	<i>Aucuba japonica</i>	1	0,011	-4,5109	-0,0496
4.	Apocynaceae	<i>Tabernaemontana divaricata</i>	1	0,011	-4,5109	-0,0496
5.	Asclepiadaceae	<i>Calotropis gigantea</i>	8	0,0879	-2,4314	-0,2138
6.	Scrophulariaceae	<i>Scoparia dulcis</i>	12	0,1319	-2,026	-0,2672
7.	Lamiaceae	<i>Clerodendrum thomsoniae</i>	36	0,3956	-0,9273	-0,3669
8.	Poaceae	<i>Saccharum officinarum</i>	9	0,0989	-2,3136	-0,2288
9.	Fabaceae	<i>Amorpha fruticosa</i>	2	0,022	-3,8177	-0,0839
10.	Zingiberales	<i>Alpinia zerumbet</i>	12	0,1319	-2,026	-0,2672
Jumlah			91	1	-28,813	1,82445
$\hat{H} = -\sum Pi Ln Pi = 1,8244$ (Sedang)						



Lampiran 5: Data Keanekaragaman Tumbuhan (Pohon) di Kawasan SMAN 2 Seulimeum Aceh besar

No	Famili	Nama Ilmiah	\sum Individu	Pi (ni/N)	Ln Pi	\hat{H}
1.	Verbenaceae	<i>Tectona grandis</i>	7	0,2059	-1,5805	-0,3254
2.	Bignoniaceae	<i>Catalpa bignonioides</i>	1	0,0294	-3,5264	-0,1037
3.	Meliaceae	<i>Swietenia mahagoni</i>	2	0,0588	-2,8332	-0,1667
4.	Arecaceae	<i>Roystonea regia</i>	5	0,1471	-1,9169	-0,2819
5.	Punicaceae	<i>Punica granatum</i>	4	0,1176	-2,1401	-0,2518
6.	Moringaceae	<i>Moringa oleifera</i>	3	0,0882	-2,4277	-0,2142
7.	Rubiaceae	<i>Neolamarckia cadamba</i>	1	0,0294	-3,5264	-0,1037
8.	Casuarinaceae	<i>Casuarina equisetifolia</i>	2	0,0588	-2,8332	-0,1667
9.	Arecaceae	<i>Cocus nucifera</i>	2	0,0588	-2,8332	-0,1667
10.	Arecaceae	<i>Dypsis lutescens</i>	4	0,1176	-2,1401	-0,2518
11.	Annonaceae	<i>Annona muricata</i>	2	0,0588	-2,8332	-0,1667
12.	Cycadaceae	<i>Cycas revoluta</i>	1	0,0294	-3,5264	-0,1037
Jumlah			34	1	-32,117	2,3028
$\hat{H} = -\sum Pi Ln Pi = 2,3028$ (Sedang)						



Lampiran 6: Lembar Validasi Ahli Media Buku Ajar di Kawasan SMAN 2
Seulimeum Aceh besar

I. Identitas Penulis

Nama : Jumiati
NIM : 140207172
Program Studi : Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN
Ar-Raniry Banda Aceh

II. Pengantar

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Ar-Raniry Banda Aceh penulis melaksanakan penelitian sebagai salah satu bentuk tugas akhir dan kewajiban yang harus diselesaikan. Penelitian yang dilakukan berjudul **"Keanekaragaman Tumbuhan Di Pekarangan Sekolah SMAN 2 Seulimeum Sebagai Referensi Materi Keanekaragaman "**.

Untuk mencapai tujuan penelitian, penulis dengan hormat meminta kesediaan dari Bapak/Ibu dosen untuk menilai buku dengan melakukan pengisian daftar kuesioner yang penulis ajukan sesuai dengan keadaan sebenarnya. Kerahasiaan jawaban serta identitas Bapak/Ibu akan dijamin sesuai dengan kode etik dalam penelitian. Penulis menyampaikan banyak terima kasih atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi daftar validasi yang diajukan.

Hormat saya,



Jumiati

III. Deskripsi Skor

- 1 = Tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Baik
- 4 = Sangat baik

IV. Instrumen Penilaian Petunjuk Pengisian

- a. Mohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap aspek dengan cara memberi centang (√) pada kolom skor yang telah disediakan.
- b. Jika perlu diadakan revisi, mohon Bapak/Ibu memberikan revisi pada bagian komentar/saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

1. Komponen Kelayakan Isi buku ajar

Sub komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran	Tindak Lanjut
		1	2	3	4		
Cakupan Materi	Keluasan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran			✓			
	Kedalaman materi sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓		
	Kejelasan materi				✓		
Keakuratan Materi	Keakuratan fakta dan data			✓			
	Keakuratan konsep atau teori				✓		
	Keakuratan gambar atau ilustrasi				✓		
Kemutakhiran Materi	Kesesuaian materi dengan perkembangan terbaru ilmu pengetahuan saat ini			✓			
Total skor komponen kelayakan isi							

2. Komponen Kelayakan Penyajian

Sub komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran	TindakLanjut
		1	2	3	4		
Teknik Penyajian	Konsistensi sistematika sajian			✓			
	Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep				✓		
Pendukung Penyajian Materi	Keseuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi			✓			
	Ketepatan pengetikan dan pemilihan gambar			✓			
Total skor komponen kelayakan penyajian							

3. Komponen Kelayakan Kegrafikan

Sub komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran	TindakLanjut
		1	2	3	4		
Artistik dan Estetika	Komposisi buku sesuai dengan tujuan pembelajaran			✓			
	Penggunaan teks dan grafis proporsional				✓		
	Kemenarikan layout dan tata letak			✓			
Pendukung penyajian materi	Buku ajar membantu mengembangkan pengetahuan pembaca			✓			
	Buku ajar bersifat informatif kepada pembaca				✓		
	Secara						

	keseluruhan buku ajar menumbuhkan rasa ingin tahu pembaca					✓		
Total skor komponen kelayakan kegrafikan								

4. Komponen Pengembangan

Sub komponen	Unsur yang dinilai	Skor				Komentar/saran	Tindak Lanjut
		1	2	3	4		
Teknik penyajian	Konsistensi sistematika sajian			✓			
	Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep				✓		
	Koherensi substansi				✓		
	Keseimbangan substansi			✓			
Pendukung penyajian materi	Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi				✓		
	Adanya rujukan atau sumber acuan				✓		
Total skor Komponen kelayakan pengembangan							
Total skor keseluruhan							

(Sumber: Diadaptasi dari Rahmah (2013))

Aspek Penilaian

- 81%-100% = Sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu buku referensi yang dapat digunakan sebagai sumber belajar
- 61%-80% = Layak direkomendasikan dengan perbaikan yang ringan
- 41%-60% = Cukup layak direkomendasikan dengan perbaikan yang berat
- 21%-40% = Tidak layak untuk direkomendasikan
- < 21 % = Sangat tidak layak direkomendasikan

Lampiran 7: Lembar Validasi Ahli Materi Buku Ajar di Kawasan SMAN 2
Seulimeum Aceh besar

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Judul Penelitian : Keanekaragaman Tumbuhan Di Pekarangan Sekolah
SMAN 2 Seulimeum Sebagai Referensi Materi
Keanekaragaman
Peneliti : Jumiati
Nim : 140207172
Validator :

A. Pengantar

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang pengembangan bahan ajar biologi berbentuk *Buku ajar dan LKPD* pada materi Keanekaragaman Tumbuhan. Pendapat Bapak/Ibu dalam menilai materi akan sangat bermanfaat untuk mengetahui tingkat kualitas materi tersebut. Oleh karena itu, kami dapat memperbaiki materi sesuai dengan yang diharapkan.

B. Petunjuk Pengisian

1. Pemberian jawaban pada lembar validasi dilakukan dengan cara memberikan tanda cek (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.

2. Jawaban yang diberikan pada kolom skor penilaian memiliki skala penilaian sebagai berikut:

- 1 = Tidak baik
- 2 = Kurang baik
- 3 = Baik
- 4 = Sangat baik

3. Komentar dan saran dapat ditulis pada tempat yang telah disediakan.

C. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan.

Media berbentuk *Buku Ajar dan LKPD* pada materi Keanekaragaman Tumbuhan di Di Pekarangan Sekolah SMAN 2 Seulimeum, dinyatakan:

- 81%-100% = Sangat layak direkomendasikan sebagai salah satu buku referensi yang dapat digunakan sebagai sumber belajar
- 61%-80% = Layak direkomendasikan dengan perbaikan yang ringan
- 41%-60% = Cukup layak direkomendasikan dengan perbaikan yang berat
- 21%-40% = Tidak layak untuk direkomendasikan
- < 21 % = Sangat tidak layak direkomendasikan

Banda Aceh, 2020

Validator Materi



Eriawati ifn.yd
NIP. 198111262009102003.

AR-RANIRY

Aspek Penilaian	Indikator penilaian	Skor Penilaian				Keterangan
		1	2	3	4	
a. Kurikulum	1. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar					
	2. Pemilihan tujuan dan indikator pembelajaran memudahkan peserta didik dalam memahami materi					
b. Penyajian Materi	3. Kesesuaian konsep yang dijabarkan dengan konsep yang dikemukakan dengan ahli IPA					
	4. Materi terorganisasi dengan baik					
	5. Penyajian materi memungkinkan peserta didik untuk belajar mandiri					
c. Kebahasaan	6. Penggunaan bahasa yang komunikatif					
	7. Kesesuaian penggunaan bahasa dengan tingkat perkembangan peserta didik					
	8. Kalimat mudah dipahami					

Penilaian Materi Keseluruhan :

- Layak digunakan
- Layak setelah dilakukan perbaikan
- Belum layak

Banda Aceh, 2020

Validator materi



Errawani

AR-RANIRY

Lampiran 8: Hasil Uji Kelayakan Buku Ajar

No	Indikator	Skor
1	Kurikulum	
	a. Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar	4
	b. Pemilihan tujuan dan indikator pembelajaran memudahkan peserta didik dalam memahami materi	4
2	Penyajian Materi	
	a. Kesesuaian konsep yang dijabarkan dengan konsep yang dikemukakan dengan ahli IPA	3
	b. Materi terorganisasi dengan baik	4
	c. Penyajian materi memungkinkan peserta didik untuk belajar mandiri	3
3	Kebahasaan	
	a. Penggunaan bahasa yang komunikatif	4
	b. Kesesuaian penggunaan bahasa dengan tingkat perkembangan peserta didik	4
	c. Kalimat mudah dipahami	3
4	Kelayakan Isi buku ajar	
	a. Keluasan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	3
	b. Kedalaman materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	4
	c. Kejelasan materi	4
	d. Keakuratan fakta dan data	3
	e. Keakuratan konsep atau teori	4
	f. Kesesuaian materi dengan perkembangan terbaru ilmu pengetahuan saat ini	4
5	Kelayakan Penyajian	
	a. Konsistensi sistematika sajian	3
	b. Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep	4
	c. Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi	4
	d. Ketepatan pengetikan dan pemilihan gambar	4
6	Kelayakan Kegrafikan	
	a. Komposisi buku sesuai dengan tujuan pembelajaran	3
	b. Penggunaan teks dan grafis proporsional	4
	c. Kemenarikan layout dan tata letak	4
	d. Buku ajar membantu mengembangkan pengetahuan pembaca	3
	e. Buku ajar bersifat informatif kepada pembaca	4
	f. Secara keseluruhan buku ajar menumbuhkan rasa ingin tahu pembaca	4
7	Pengembangan	
	a. Konsistensi sistematika sajian	3
	b. Kelogisan penyajian dan keruntutan konsep	4
	c. Koherensi substansi	4
	d. Keseimbangan substansi	3
	e. Kesesuaian dan ketepatan ilustrasi dengan materi	4
	f. Adanya rujukan atau sumber acuan	4
	Rata-rata	3,6
	Persentase	91,6%

Lampiran 9: Foto Dokumentasi Penelitian Keanekaragaman Tumbuhan di
Pekarangan SMAN 2 Seulimeum Aceh besar



Gambar: *Tumbuhan Herba*



Gambar: *Tumbuhan Semak*



Gambar: *Tumbuhan Pohon*



Gambar: *Pengumpulan Data*



Gambar: *Lokasi Penelitian*



Gambar: *Lokasi Penelitian*