

**IDENTIFIKASI LUMUT KERAK (*Lichenes*) DI KAWASAN JABOI
KECAMATAN SUKAJAYA KOTA SABANG SEBAGAI REFERENSI
MATA KULIAH TAKSONOMI TUMBUHAN RENDAH**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

**CUT QAULAN KARIMA
NIM: 210207052**

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

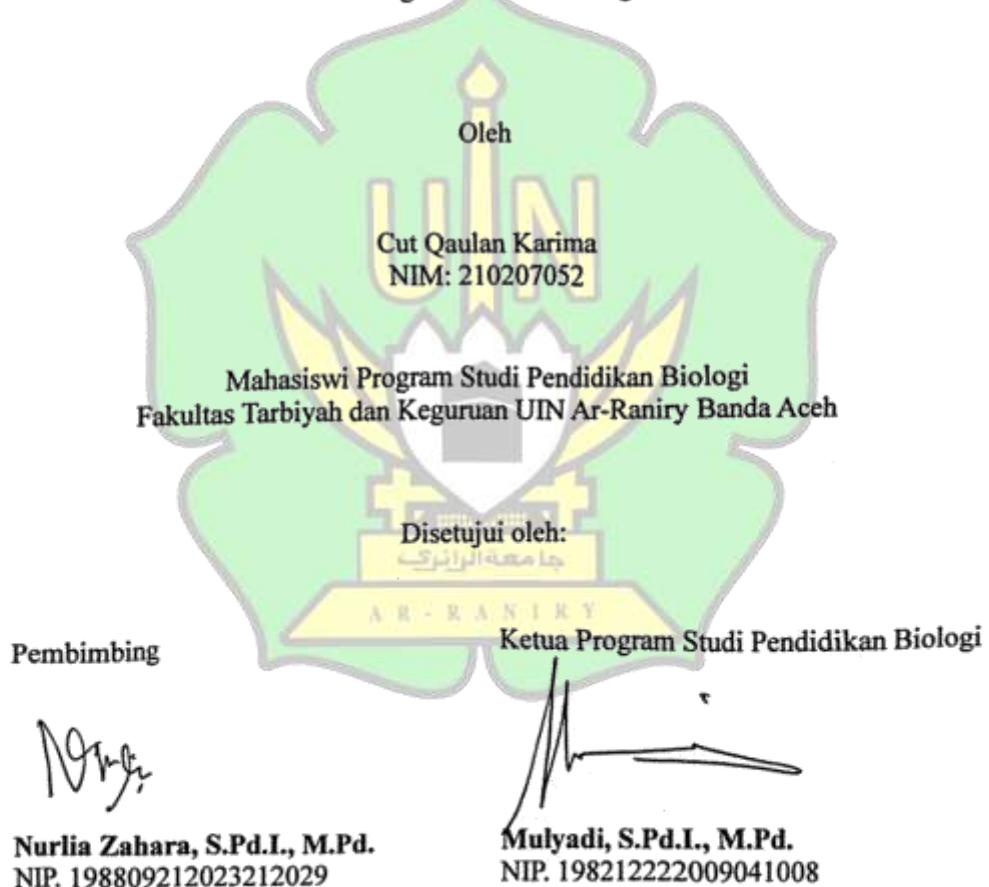


**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2025 M/ 1447 H**

**IDENTIFIKASI LUMUT KERAK (LICHENES) DI JABOI
KECAMATAN SUKAJAYA KOTA SABANG SEBAGAI
REFERENSI MATA KULIAH TAKSONOMI TUMBUHAN
RENDAH**

SKRIPSI

Telah Disetujui dan Diajukan Pada Sidang Munaqasyah Skripsi
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Bidang Pendidikan Biologi



**IDENTIFIKASI LUMUT KERAK (*LICHENES*) DI JABOI
KECAMATAN SUKAJAYA KOTA SABANG SEBAGAI REFERENSI
MATA KULIAH TAKSONOMI TUMBUHAN RENDAH**

SKRIPSI

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

Pada Hari/Tanggal

**Kamis, 21 Agustus 2025
01 Rabi'ul Awal 1447 H**

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



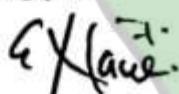
Nurlia Zahara, S.Pd.I., M.Pd.
NIP. 198809212023212029

Sekretaris,



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

Pengaji I,



Eva Mauli Taib, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198204232011012010

Pengaji II,



Mulyadi, S.Pd.I., M.Pd.
NIP. 198212222009041008

Mengetahui,

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



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cut Qaulan Karima
NIM : 210207052
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Identifikasi Jenis Lumut Kerak (*Lichenes*) Di Kawasan Jaboi Kecamatan Sukajaya Kota Sabang Sebagai Referensi Mata Kuliah Taksonomi Tumbuhan Rendah

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkannya dan mempertanggung jawabkan.
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. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.

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

Banda Aceh, Agustus 2025

Yang Menyatakan

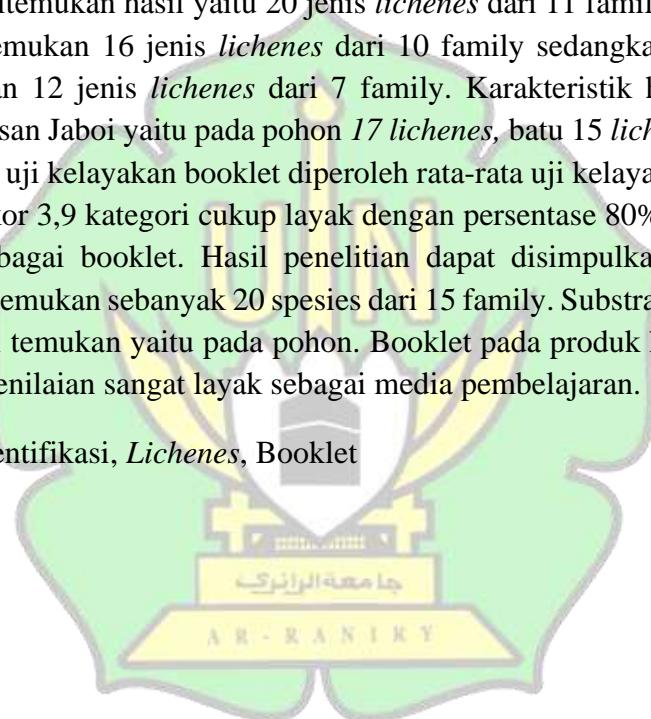


Cut Qaulan Karima

ABSTRAK

Lichenes merupakan kelompok tumbuhan yang sering dibahas. Pada mata kuliah taksonomi tumbuhan rendah, materi *lichenes* masih minim referensinya sehingga diperlukan penelitian lanjutan. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi jenis *lichenes* dan karakteristik habitat serta menganalisis kelayakan produk berupa booklet. Penelitian ini menggunakan metode survey eksploratif dengan cara melakukan observasi langsung pada lokasi dan objek pengamatan. Lokasi dalam penelitian ini adalah di kawasan Jaboi, Kecamatan Sukajaya, Kota Sabang yang terdiri atas 2 stasiun yaitu pegunungan dan pesisir. Pengumpulan datanya yaitu dengan melakukan eksplorasi *lichenes* pada lokasi penelitian, identifikasi *lichenes* dan pembuatan produk hasil penelitian. Hasil penelitian dari identifikasi *lichenes* di kawasan Jaboi ditemukan hasil yaitu 20 jenis *lichenes* dari 11 family. Pada stasiun pegunungan ditemukan 16 jenis *lichenes* dari 10 family sedangkan pada stasiun pesisir ditemukan 12 jenis *lichenes* dari 7 family. Karakteristik habitat substrat *lichenes* di kawasan Jaboi yaitu pada pohon 17 *lichenes*, batu 15 *lichenes* dan tanah 1 *lichenes*. Hasil uji kelayakan booklet diperoleh rata-rata uji kelayakan materi dan media dengan skor 3,9 kategori cukup layak dengan persentase 80% pada kategori sangat layak sebagai booklet. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa jenis *lichenes* yang ditemukan sebanyak 20 spesies dari 15 family. Substrat *lichenes* yang paling banyak di temukan yaitu pada pohon. Booklet pada produk hasil penelitian diperoleh skor penilaian sangat layak sebagai media pembelajaran.

Kata Kunci: Identifikasi, *Lichenes*, Booklet



KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Identifikasi Lumut Kerak (*Lichenes*) Di Kawasan Jaboi Kecamatan Sukajaya Kota Sabang sebagai Referensi Mata Kuliah Taksonomi Tumbuhan Rendah”. Shalawat serta salam kepangkuhan Nabi Besar Muhammad SAW, keluarga serta sahabat beliau yang telah berjuang menegakkan Islam dengan mengorbankan seluruh hidup dan hartanya untuk membina umat manusia kejalan yang benar.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk melengkapi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry Banda Aceh. Pada kesempatan ini penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini banyak mengalami kendala, namun berkat bantuan, bimbingan, kerjasama dari berbagai pihak dan berkah Allah SWT. sehingga kendala-kendala tersebut dapat teratasi dengan baik. Ucapan terimakasih yang tidak terhingga penulis ucapkan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Safrul Muluk, M.A., M.Ed., Ph. D selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Bapak Mulyadi, S.Pd. I., M. Pd selaku ketua Prodi Pendidikan Biologi Fakultas

Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

3. Ibu Nurlia Zahara, S.Pd.I., M.Pd. selaku Penasehat Akademik sekaligus sebagai Pembimbing yang tidak henti-hentinya memberikan ide, motivasi dan bimbingan dan menasehati penulis dalam segala hal dari awal hingga akhir.
4. Kepada teman-teman mahasiswa Pendidikan Biologi angkatan 2021 yang telah membantu dan memberi semangat kepada penulis.

Teristimewa penulis ucapkan terimakasih yang tiada habisnya kepada bunda dan ayah selaku orang tua tercinta, yang selalu mendo'akan, memberikan cinta, kasih sayang, semangat, motivasi dan dukungan baik berupa materi maupun non-materi kepada penulis dalam menempuh pendidikan hingga dapat menyelesaikan pendidikan ini. Terimakasih juga kepada adik tersayang serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan semangat, nasehat motivasi dan dukungannya.

Penulis menyadari dalam penulisan ini masih banyak kesalahan dan kekhilafan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengetahuan, berkah, dan bernilai ibadah disisi Allah SWT.

Banda Aceh, Agustus 2025
Penulis

Cut Qaulan Karima

DAFTAR ISI

| | |
|--|------------|
| HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN MUNAQASYAH | ii |
| SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS..... | iii |
| ABSTRAK | iv |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR GAMBAR..... | x |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 7 |
| C. Tujuan Penelitian | 7 |
| D. Manfaat Penelitian | 8 |
| E. Definisi Operasional..... | 8 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 12 |
| A. Identifikasi..... | 12 |
| B. <i>Lichenes</i> | 12 |
| C. Booklet..... | 35 |
| D. Uji Kelayakan..... | 39 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 43 |
| A. Rancangan Penelitian | 43 |
| B. Tempat dan Waktu Penelitian | 43 |
| C. Populasi dan Sampel Penelitian | 44 |
| D. Alat dan Bahan..... | 44 |
| E. Prosedur Kerja..... | 45 |
| F. Teknik Pengumpulan Data..... | 46 |
| G. Teknik Analisis Data..... | 47 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 49 |
| A. Hasil Penelitian | 49 |

| | |
|-----------------------------------|-----------|
| B. Pembahasan..... | 74 |
| BAB V PENUTUP..... | 83 |
| A. Kesimpulan | 83 |
| B. Saran..... | 83 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 85 |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP | 92 |
| LAMPIRAN..... | 93 |



DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Perbedaan Vegetatif dan Generatif | 30 |
| Tabel 3.1 Alat dan Bahan yang Digunakan dalam Penelitian | 45 |
| Tabel 3.2 Kriteria kategori kelayakan | 48 |
| Tabel 4.1 Jenis <i>lichenes</i> yang terdapat di Kawasan Jaboi, Kota Sabang | 49 |
| Tabel 4.2 Jenis <i>lichenes</i> yang ditemukan pada stasiun I Pegunungan | 50 |
| Tabel 4.3 Jenis <i>lichenes</i> yang ditemukan pada stasiun II kawasan pesisir | 51 |
| Tabel 4.4 Habitat <i>lichenes</i> di Kawasan Jaboi, Sabang | 71 |
| Tabel 4.5 Kondisi Lingkungan di Kawasan Jaboi, Sabang | 72 |
| Tabel 4.6 Hasil Uji Kelayakan Materi Booklet | 73 |
| Tabel 4.7 Hasil Uji Kelayakan Media Booklet | 74 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Simbiosis Alga dengan Jamur | 14 |
| Gambar 2.2 Anatomi <i>Lichenes</i> berdasarkan tipe <i>Thalus</i> | 17 |
| Gambar 2.3 <i>Ascomycota</i> | 19 |
| Gambar 2.4 <i>Basidiomycota</i> | 19 |
| Gambar 2.5 <i>Lecanoromycetes</i> | 20 |
| Gambar 2.6 <i>Parmelia</i> | 21 |
| Gambar 2.7 <i>Xanthoria</i> | 22 |
| Gambar 2.8 <i>Peltigera</i> | 22 |
| Gambar 2.9 <i>Cladonia</i> | 23 |
| Gambar 2.10 <i>Graphis</i> | 23 |
| Gambar 2.11 <i>Lichenes Saxicolous</i> | 25 |
| Gambar 2.12 <i>Lichenes Corticolous</i> | 26 |
| Gambar 2.13 <i>Lichenes Terricolous</i> | 27 |
| Gambar 2.14 <i>Lichenes Follicolous</i> | 28 |
| Gambar 3.1 Lokasi penelitian | 44 |
| Gambar 3.2 Cover Booklet | 46 |
| Gambar 4.1 <i>Graphis</i> sp | 52 |
| Gambar 4.2 <i>Graphis scripta</i> | 53 |
| Gambar 4.3 <i>Flavoparmelia caperata</i> | 54 |
| Gambar 4.4 <i>Parmotrema perlatum</i> | 55 |
| Gambar 4.5 <i>Canoparmelia carneopruinata</i> | 56 |
| Gambar 4.6 <i>Parmelia sulcata</i> | 57 |
| Gambar 4.7 <i>Pertusaria amara</i> | 58 |
| Gambar 4.8 <i>Cryptothecia striata</i> | 59 |
| Gambar 4.9 <i>Cryptothecia rubrocincta</i> | 60 |
| Gambar 4.10 <i>Cryptothecia scripta</i> | 61 |
| Gambar 4.11 <i>Lepraria lobificans</i> | 62 |
| Gambar 4.12 <i>Lepraria incana</i> | 63 |
| Gambar 4.13 <i>Phlyctis argena</i> | 64 |
| Gambar 4.14 <i>Candelariella reflexa</i> | 65 |
| Gambar 4.15 <i>Dirinaria applanata</i> | 66 |
| Gambar 4.16 <i>Dirinaria picta</i> | 67 |
| Gambar 4.17 <i>Lecanora muralis</i> | 68 |
| Gambar 4.18 <i>Lecanora conizaeoides</i> | 69 |
| Gambar 4.19 <i>Coccotrema cucurbitula</i> | 70 |
| Gambar 4.20 <i>Chrysothrix candelaris</i> | 71 |
| Gambar 4.21 Sampul Booklet..... | 73 |
| Gambar 4.22 Grafik Rata-Rata Kelayakan Booklet | 75 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1. SK Bimbingan..... | 90 |
| Lampiran 2. Surat Izin Penelitian | 91 |
| Lampiran 3. Surat Telah Melakukan Penelitian | 92 |
| Lampiran 4. Surat Bebas Laboratorium | 93 |
| Lampiran 5. Uji Kelayakan Output | 94 |
| Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian | 99 |



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Taksonomi Tumbuhan Rendah merupakan cabang ilmu yang mempelajari tentang tumbuhan tingkatan rendah. Dikatakan tumbuhan tingkat rendah karena jenis-jenis tumbuhan ini tidak bisa dibedakan antara akar, batang, dan daunnya¹. Taksonomi tumbuhan rendah merupakan salah satu mata kuliah yang dipelajari oleh mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Prodi Pendidikan Biologi UIN-Ar-Raniry pada semester IV (empat) dengan bobot 4 SKS, 3 SKS teori dan 1 SKS praktikum. Mata kuliah taksonomi tumbuhan rendah memiliki pembahasan tentang identifikasi, klasifikasi dan prinsip pengelompokan tumbuhan yang memiliki struktur sederhana seperti pteridophyta (tumbuhan paku), bryophyta (tumbuhan lumut), schizophyta (tumbuhan belah) dan thallophyta (tumbuhan bertalus) salah satunya *lichenes*.²

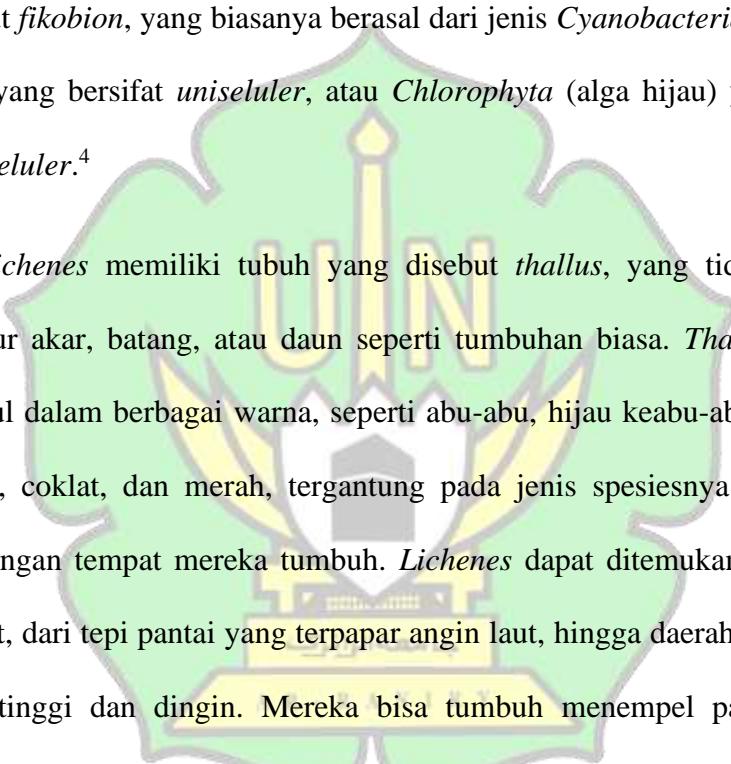
Lichenes adalah tumbuhan hasil simbiosis antara mikroorganisme fotosintetik dan fungi. *Lichenes* dapat ditemukan pada permukaan batu, kayu, dan pepohonan dengan berbagai bentuk. Substrat tempat tumbuhnya sangat memengaruhi bentuk *thallus lichenes* tersebut. *Thallus crustose* merupakan jenis yang paling umum dijumpai, karena mampu beradaptasi dan tumbuh pada berbagai jenis substrat.³

¹ Hasanuddin, *Botani Tumbuhan Rendah*, (Banda Aceh: Unsyiah Press, 2014), h. 10

² Heri Sujadmiko, *Taksonomi Tumbuhan Rendah*, (Tangerang: Universitas Terbuka, 2015), h. 32

³ Campbell, *Biologi Jilid 2 Edisi Kedelapan*, (Jakarta: Erlangga, 2017), h. 14

Lichenes (liken) bukanlah organisme tunggal, melainkan sebuah gabungan antara miselium fungi dan sel-sel alga yang bersimbiosis di dalamnya. Fungi yang terlibat dalam simbiosis ini disebut mikobion, yang umumnya berasal dari kelompok *Ascomycota*, *Basidiomycota*, dan kelompok fungi lainnya. Sementara itu, ganggang yang bersimbiosis dengan fungi disebut *fikobion*, yang biasanya berasal dari jenis *Cyanobacteria* (alga hijau-biru) yang bersifat *uniseluler*, atau *Chlorophyta* (alga hijau) yang bersifat *multiseluler*.⁴



Lichenes memiliki tubuh yang disebut *thallus*, yang tidak memiliki struktur akar, batang, atau daun seperti tumbuhan biasa. *Thallus* ini dapat muncul dalam berbagai warna, seperti abu-abu, hijau keabu-abuan, kuning, jingga, coklat, dan merah, tergantung pada jenis spesiesnya dan kondisi lingkungan tempat mereka tumbuh. *Lichenes* dapat ditemukan di berbagai habitat, dari tepi pantai yang terpapar angin laut, hingga daerah pegunungan yang tinggi dan dingin. Mereka bisa tumbuh menempel pada berbagai permukaan, termasuk batu, tanah, kulit pohon, atau permukaan lainnya yang menyediakan tempat untuk mereka berkOLONI. ⁵

Keistimewaan dari *lichenes* yaitu kemampuannya untuk bertahan hidup di lingkungan yang sangat keras dan ekstrem seperti di kawasan geothermal dan aliran air panas. Beberapa spesies lichen bahkan dapat bertahan hidup

⁴ Suharno dkk, *Liken (Lumut Kerak): Struktur Morfologi, Anatomi, Fungi Ekologi dan Manfaat bagi Manusia*, (Bogor: Anggota IKAPI, 2021), h. 3

⁵ Kumar, “Diversity of *lichenes* in Kollihills of Tamil Nadu”, *Biodiversity and Conservation*, Vol. 3, No. 2, 2018, h. 36-39

meski dalam kondisi kekeringan total dan dapat "hidup kembali" setelah mendapatkan kelembapan yang cukup. Secara ekologi, *lichenes* memiliki peran penting, antara lain sebagai indikator kualitas udara karena mereka sangat sensitif terhadap polusi udara, terutama polusi sulfur dioksida. Selain itu, lichen juga berfungsi sebagai sumber makanan bagi beberapa hewan dan dapat menjadi tempat berkembang biak bagi beberapa jenis serangga atau mikroorganisme.⁶

Berdasarkan hasil wawancara dengan dosen pengampu mata kuliah taksonomi tumbuhan rendah, dapat disimpulkan bahwa disimpulkan bahwa pada materi terkait *lichenes* masih minimnya referensi sehingga diperlukan adanya pengembangan seperti adanya output penelitian berupa booklet. Hal ini dianggap penting dalam menunjang pemberian pembelajaran dan pemahaman yang lebih kompleks dan akurat mengenai materi *lichenes* bagi mahasiswa yang akan mengambil mata kuliah taksonomi tumbuhan rendah kedepan.⁷

Berdasarkan hasil wawancara dengan mahasiswa Pendidikan Biologi angkatan 2021 yang telah mengambil mata kuliah taksonomi tumbuhan rendah didapatkan informasi bahwa proses pembelajaran berjalan dengan baik, akan tetapi masih kurangnya daya eksplor wawasan mahasiswa terhadap pembahasan materi *lichenes* dikarenakan referensinya masih kurang terkait jenis-jenis *lichenes* di kawasan yang tergolong ekstrem karena *lichenes*

⁶ Chandra. Akumulasi Timbal (Pb) dan Keanekaragaman Jenis Lichenes Di Taman Kota Medan. *BioLink*, Vol. 2, No. 1. (2015), h. 25

⁷ Wawancara dengan Nurdin Amin, Dosen Pengampu Mata Kuliah Taksonomi Tumbuhan Rendah, Pada Tanggal 20 Mei 2025 di Banda Aceh

sendiri merupakan salah satu organisme yang dapat bertahan hidup di berbagai kondisi lingkungan. Mahasiswa mendukung adanya pengembangan materi terkait hal tersebut seperti dikawasan Jaboi Kota Sabang.⁸

Kawasan Jaboi di Kecamatan Sukajaya, Kota Sabang, merupakan sebuah kawasan di Pulau Weh, Kota Sabang, Provinsi Aceh, yang dikenal dengan keberadaan Gunung Api Jaboi, sebuah gunung berapi aktif dengan kawah uap dan aliran air panas yang masih aktif hingga saat ini. Daerah ini memiliki keanekaragaman hayati yang unik, akan tetapi belum banyak dilakukan penelitian mengenai keberadaan dan jenis-jenis *lichenes* di kawasan tersebut. Padahal, kondisi lingkungan yang khas dan relatif alami menjadikan kawasan ini sebagai lokasi potensial untuk tumbuhnya berbagai jenis *lichenes*. Kurangnya data ilmiah mengenai *lichenes* di Jaboi menjadi hambatan dalam pengembangan informasi keanekaragaman hayati lokal serta potensi pemanfaatannya.

Studi mengenai flora di kawasan Jaboi menunjukkan bahwa kawasan ini memiliki keanekaragaman tumbuhan yang signifikan, termasuk spesies-spesies yang beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang khas. Meskipun belum ada penelitian spesifik yang mendokumentasikan keberadaan *lichenes* di Gunung Api Jaboi, kondisi lingkungan di kawasan Jaboi secara umum mendukung pertumbuhan *lichenes*. *Lichenes* merupakan organisme simbiosis antara jamur dan alga yang biasanya tumbuh di pepohonan, bebatuan, dan

⁸ Wawancara dengan Safrul Mulyadi, Mahasiswa Mata Kuliah Taksonomi Tumbuhan Rendah, Pada tanggal 24 Mei 2025 di Banda Aceh

tanah, serta sering ditemukan di lingkungan yang lembap dan bersih dari polusi.⁹

Firman Allah SWT dalam surah Az-zumar pada ayat 21, yang berbunyi:

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَسَلَكَهُ يَأْبَيْعَ فِي الرُّضُوضُ ثُمَّ يُرْجُ بِهِ زَرْعًا مُخْلَلًا أَلَّا نَهِيَّعُ بِهِيْجُ
فَتَرَاهُ مُصْرًا ثُمَّ يَجْعَلُهُ خُطَامًا ۝ إِنَّ فِي ذَلِكَ لِذِكْرٍ لِوُلِيِّ الْأَيَّالِ ۝ (الزمر : ۱۲)

Artinya: “Apakah engkau tidak memperhatikan, Allah telah menurunkan air dari langit, kemudian diatur Allah air yang turun tersebut menjadi sumber-sumber air di bumi dan dengan air tersebut ditumbuhkan Allah bermacam-macam warna tumbuhan. Kemudian tumbuhan akan kering, lalu engkau melihat tumbuhan tersebut hingga kekuning-kuningan, kemudian tumbuhan tersebut dijadikan Allah hancur berderasi. Sungguh, pada yang demikian dapat diperoleh pelajaran bagi orang-orang yang memiliki akal sehat”.¹⁰

Dari ayat diatas menunjukkan bahwa bukti-bukti kekuasaan Allah melalui pemaparan aneka banyak ciptaan-Nya, dimulai dari kuasa-Nya mampu menurunkan hujan, menciptakan mata air dari hujan tersebut dan menumbuhkan berbagai macam tumbuhan, sampai dengan proses tumbuhan tersebut hancur. Hujan yang berasal dari langit merupakan perantara Allah untuk menghidupkan tumbuh-tumbuhan dari berbagai macam bentuk, jenis, warna dan manfaat tumbuhan tersebut. Salah satu jenis tumbuhannya adalah jenis-jenis *lichenes* yang memiliki peran sebagai tumbuhan perintis agar menstabilkan suatu tempat yang rusak yang melalui beberapa tahap. Awalnya yang berkoloni pada suatu tempat adalah *lichenes*, kemudian *lichenes* akan mensekresikan jenis asam tertentu pada tempatnya berkoloni yang dapat

⁹ Yuliani, D, “Distribusi lumut kerak pada berbagai tipe kulit batang pohon di Taman Wisata Alam Hutan Iboih, Pulau Weh Kota Sabang”, Skripsi, (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala, 2020)

¹⁰ Kementerian Agama RI, *Al-Quran dan Terjemahnya*, (Jakarta: Yayasan Penyelenggara Penerjemah Al-Quran, 2019)

menyebabkan substrat *lichenes* hancur. Substrat *lichenes* yang telah hancur dapat digunakan sebagai bahan tambahan untuk pembentukan partikel tanah, sehingga jenis lumut lain dapat hidup di tanah tersebut. Kemudian apabila tanah yang terbentuk telah mencukupi kuantitasnya untuk jenis paku-pakuan dan dilanjutkan dengan tumbuhnya jenis rerumputan, dimana hal ini memberikan kondisi pertumbuhan yang cukup baik untuk tumbuhan tingkat tinggi.¹¹

Penelitian yang dilakukan oleh Vakha Yulia Nurzahra dan tim dengan judul “Identifikasi Jenis Lumut Kerak di Gunung Banyak Sragen” dari Universitas Sebelas Maret ini mengidentifikasi 15 jenis lumut kerak di kawasan Gunung Banyak, Kabupaten Sragen. Metode yang digunakan adalah survei eksploratif dengan purposive sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas lingkungan yang masih asri di Gunung Banyak mendukung keberadaan berbagai jenis lumut kerak.¹²

Penelitian yang dilakukan oleh Melfa Aisyah Hutasuhut dengan judul “Identifikasi dan Karakteristik Habitat Lumut Kerak di Taman Wisata Alam Sicikeh-Cikeh, Dairi, Sumatera Utara” dari Universitas Islam Negeri Sumatera Utara mengidentifikasi 19 jenis lumut kerak dari 7 famili di Taman Wisata Alam Sicikeh-Cikeh. Famili Parmeliaceae mendominasi dengan 8 spesies. Penelitian ini juga mencatat bahwa keanekaragaman lumut kerak

¹¹ Hamka, *Tafsir al-Azhar*, (Jakarta: Pustaka Panjimas, 2020)

¹² Vakha Yulia Nurzahra, Muzazzinah, dan Meti Indrowati, “Identifikasi Jenis Lumut Kerak (*Lichenes*) di Kawasan Gunung Banyak, Kabupaten Sragen”, *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan*, Universitas Terbuka, (2024)

dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti kelembaban dan substrat.¹³

Penelitian yang dilakukan oleh Yulistiana Azizah dengan judul “Inventarisasi Lumut Kerak Epifit di Hutan Lindung Gunung Burangrang, Bandung Barat” dari Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati melakukan inventarisasi lumut kerak epifit di kawasan Hutan Lindung Gunung Burangrang. Penelitian ini menemukan 16 jenis lumut kerak epifit dari 11 famili, dengan tipe talus crustose paling dominan. Kondisi lingkungan di lokasi penelitian memiliki kelembaban udara rata-rata 74,74% dan suhu 19,9°C.¹⁴

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai **“Identifikasi Lumut Kerak (*Lichenes*) di Jaboi Kecamatan Sukajaya Kota Sabang sebagai Referensi Mata Kuliah Taksonomi Tumbuhan Rendah”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka yang menjadi rumusan masalah adalah:

1. Apa saja jenis *lichenes* yang diperoleh di kawasan Jaboi, Kecamatan Kota Sabang?

¹³ Melfa Aisyah Hutasuhut, Husnarika Febriani, dan Sutra Devi, "Identifikasi dan Karakteristik Habitat Jenis Lumut Kerak di Taman Wisata Alam Sicikeh-Cikeh Kabupaten Dairi Sumatera Utara," *Jurnal Biolokus*. Vol. 4, No. 1, (2021, h.43-54. DOI: <https://jurnaltarbiyah.uinsu.ac.id/index.php/biolokus/article/download/957/pdf6ed>.

¹⁴ Yulistiana Azizah, "Inventarisasi Lumut Kerak Epifit," *Prosiding Seminar Nasional SainsTeknologi "SainTek" Seri III*, Vol. 2, No. 1, 2025, h.1-10 DOI: <https://conference.ut.ac.id/index.php/saintek/article/view/5184>.

2. Bagaimana karakteristik habitat *lichenes* di kawasan Jaboi, Kecamatan Sukajaya Kota Sabang?
3. Bagaimana hasil uji kelayakan terhadap *Output* yang di hasilkan dari penelitian identifikasi lumut kerak (*lichene*) di kawasan Jaboi, Kecamatan Sukajaya Kota Sabang?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan, maka yang menjadi tujuan penelitian adalah:

1. Untuk mengidentifikasi jenis *lichenes* yang terdapat di kawasan Jaboi, Kecamatan Sukajaya Kota Sabang
2. Untuk mengetahui karakteristik habitat *lichenes* di kawasan Jaboi, Kecamatan Sukajaya Kota Sabang
3. Untuk menganalisis hasil uji kelayakan terhadap output yang di hasilkan dari penelitian identifikasi lumut kerak (*lichenes*) di kawasan Jaboi, Kecamatan Sukajaya Kota Sabang

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini, yaitu:

1. Manfaat Teoritis yaitu untuk menambah informasi ilmiah tentang keanekaragaman jenis lumut kerak (*lichenes*), khususnya di kawasan Jaboi, Kecamatan Sukajaya Kota Sabang serta menjadi referensi awal bagi penelitian lanjutan mengenai *lichenes* sebagai bioindikator atau organisme simbiosis.

2. Manfaat praktis yaitu sebagai sumber pembelajaran dan referensi praktikum pada mata kuliah Taksonomi Tumbuhan Rendah.

E. Definisi Operasional

Definisi operasional dibentuk agar memudahkan pembaca serta agar menghindari kekeliruan dalam memahami tentang penelitian ini. Berdasarkan hal tersebut peneliti penting untuk mengemukakan tentang istilah-istilah pokok yang digunakan dalam penelitian ini, maka istilah-istilah tersebut berupa:

1. Identifikasi *Lichenes*

Identifikasi dalam kamus besar bahasa Indonesia merupakan suatu kegiatan menetapkan identitas pengenal diri, penentu, penetapan ciri atau tanda seseorang, benda atau lainnya.¹⁵ Identifikasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah identifikasi *lichenes* yang terdapat di kawasan gunung jaboi kecamatan sukajaya kota sabang untuk menentukan suatu identitas *lichene* tersebut, agar memudahkan dalam menggolongkan *lichenes* tersebut atau mengklasifikasikannya.

2. *Lichenes*

Lumut kerak (*lichenes*) adalah tumbuhan indikator yang sangat sensitif terhadap pencemaran udara. Tumbuhan ini terbentuk dari simbiosis antara fungi dan alga, di mana hubungan simbiotik tersebut menciptakan kondisi yang sesuai dengan karakteristik masing-masing komponen pembentuknya.¹⁶

¹⁵ *Kamus Bahasa Indonesia* (Jakarta: Pusat Bahasa, 2008), h.538.

¹⁶ Hetkandra Madjeni, dkk. Keanekaragaman Lumut Kerak (Liken) Sebagai Bioindikator Pencemaran Udara di Taman Wisata Alam Camplong Kabupaten Kupang. *Jurnal Pendidikan dan Sains Biologi*, Vol. 2, No. 2, 2019, h. 65-72.

3. *Booklet*

Booklet adalah salah satu media cetak yang berbentuk buku kecil dan digunakan untuk menyampaikan informasi secara ringkas, menarik, dan sistematis. dan dilengkapi dengan gambar pendukung untuk memudahkan pemahaman pembaca. *Booklet* ini berfungsi sebagai sumber referensi tambahan yang dapat membantu mahasiswa dalam mengenal dan mengidentifikasi jenis-jenis lumut kerak di lapangan. *Booklet* yang dikembangkan memiliki ukuran A5 (148 x 210 mm), yaitu setengah dari ukuran kertas A4, sehingga lebih praktis untuk digunakan di luar ruangan, ringan dibawa, dan tetap memberikan ruang yang cukup untuk penyajian teks serta ilustrasi. Ukuran ini dipilih agar sesuai dengan kebutuhan pengguna di lapangan, terutama dalam kegiatan identifikasi langsung terhadap objek kajian.¹⁷

4. Uji Kelayakan

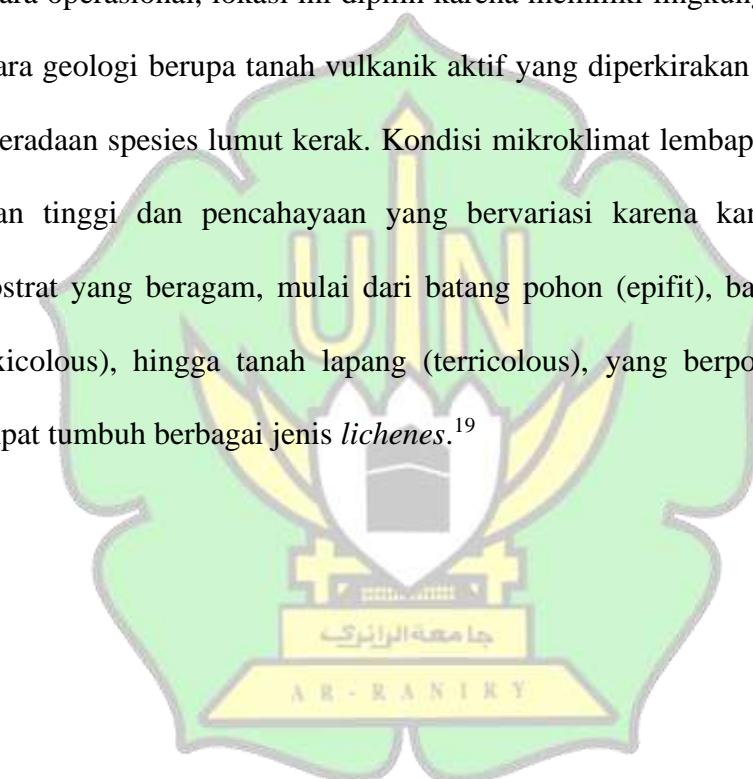
Uji kelayakan adalah cara untuk mendapatkan data awal kualitas bahan ajar oleh tim ahli yang dapat memberikan penilaian terhadap kelayakan. Uji kelayakan dalam penelitian ini adalah *Booklet*, aspek-aspek yang diuji meliputi komponen kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan kegrafikan dan kelayakan bahasa.¹⁸

5. Lokasi Penelitian (Kawasan Gunung Api Jaboi, Sabang)

¹⁷ Surianto Rustan, *Lay Out: Dasar & Penerapannya* (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2008), h. 31.

¹⁸ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), h.39.

Lokasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kawasan sekitar Gunung Api Jaboi, yang terletak di Kota Sabang, Provinsi Aceh, tepatnya di Pulau Weh, Indonesia. Kawasan ini secara geografis berada pada kisaran koordinat $5^{\circ}53' - 5^{\circ}56'$ LU dan $95^{\circ}15' - 95^{\circ}20'$ BT, dengan ketinggian antara 100–300 mdpl, yang mencakup area hutan sekunder dan zona vulkanik aktif. Secara operasional, lokasi ini dipilih karena memiliki lingkungan yang khas secara geologi berupa tanah vulkanik aktif yang diperkirakan memengaruhi keberadaan spesies lumut kerak. Kondisi mikroklimat lembap dengan curah hujan tinggi dan pencahayaan yang bervariasi karena kanopi vegetasi. Substrat yang beragam, mulai dari batang pohon (epifit), batuan vulkanik (saxicolous), hingga tanah lapang (terricolous), yang berpotensi menjadi tempat tumbuh berbagai jenis *lichenes*.¹⁹



¹⁹ Noviar, Helmi, "Geologi dan Aktivitas Vulkanik Gunung Jaboi, Sabang, Aceh," *Jurnal Geosains dan Energi*, Vol. 2, No. 1, 2020, h. 45-52, DOI: <https://ejournal.bgl.esdm.go.id/index.php/geosains/article/view/178>.