

## ***Bryophyta* di Sekitar Kawasan Bandar Udara Internasional Syamsudin Noor Kalimantan Selatan**

### ***Bryophyta in the vicinity of Syamsudin Noor International Airport, South Kalimantan***

**Yuninda Riyana<sup>1\*</sup>, Sasi Gendro Sari<sup>1</sup>, Gunawan<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Biologi, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, 70714, Indonesia

\*Alamat e-mail: [yunindariyana82@gmail.com](mailto:yunindariyana82@gmail.com)

**Abstrak** - Keanekaragaman lumut di sekitar bandar udara internasional Syamsudin Noor belum pernah dilaporkan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengungkap keanekaragaman lumut disekitar kawasan bandar udara Internasional Syamsudin Noor. Penelitian ini menggunakan metode purposive sampling. Pengukuran parameter lingkungan meliputi suhu udara, intensitas cahaya, kelembaban, dan pH tanah. Identifikasi lumut mengacu pada buku *A Handbook of Malesian Mosses volume 1 Sphagnales to Dicranales* dan *A Handbook of Malesian Mosses volume 2 Leucobryaceae to Buxbaumiaceae*. Karakter morfologi lumut diamati pada bagian daun, batang, dan rhizoid menggunakan mikroskop stereo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di sekitar bandar udara Internasional Syamsudin Noor ditemukan sebanyak 5 jenis lumut terdiri dari *Pseudoracelopus acaulis*, *Hyophila apiculata*, *Homalothecium lutescens*, *Ectropothecium falciforme*, *Fissidens atroviridis*. Jenis lumut yang paling mendominasi adalah *Pseudoracelopus acaulis*. Kisaran nilai parameter lingkungan yaitu suhu udara 28-34°C, intensitas cahaya 20-35 lux, kelembaban 74-84%, dan pH tanah 7. Hasil penelitian ini merupakan data awal yang dapat digunakan untuk mengetahui perubahan lingkungan di sekitar bandar udara Internasional Syamsudin Noor.

**Katakunci:** banjarbaru, bioindikator, bryophyta, keanekaragaman

**Abstract** - The diversity of mosses around the Syamsudin Noor international airport was never reported. This study aimed to reveal the variety of moss around the Syamsudin Noor International Airport area. This research uses the purposive sampling method. Measurement of environmental parameters includes air temperature, light intensity, humidity, and soil pH. Moss identification refers to the book *A Handbook of Malesian Mosses volume 1 Sphagnales to Dicranales* and *A Handbook of Malesian Mosses volume 2 Leucobryaceae to Buxbaumiaceae*. The moss morphological characters observed included the leaves, stems, and rhizoids using a stereomicroscope. The results showed that in Syamsudin Noor International Airport's vicinity, there are as many as five types of moss consisting: *Pseudoracelopus acaulis*, *Hyophila apiculata*, *Homalothecium lutescens*, *Ectropothecium falciforme*, *Fissidens atroviridis*. The most dominant type of moss is *Pseudoracelopus acaulis*. The range of environmental parameter values is air temperature 28-34°C, light intensity 20-35 lux, humidity 74-84%, and soil pH 7. This study's results are preliminary data to determine the environmental change around Syamsudin Noor International Airport.

**Keywords:** banjarbaru, bioindicator, bryophyta, diversity

© 2020 Jurnal Jejaring Matematika dan Sains. This work is licensed under a [CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

#### **PENDAHULUAN**

Lumut merupakan tumbuhan tingkat rendah yang masuk dalam divisi *Bryophyta* [1]. Lumut banyak ditemukan di dunia salah satunya di Indonesia. Keberadaan lumut yang tercatat kurang lebih di dunia sebanyak 18.000 jenis sedangkan sekitar 1.500 jenis lumut ditemukan di Indonesia [2]. Lumut juga merupakan tumbuhan yang memiliki kelompok terbesar kedua setelah kelompok tumbuhan berbunga. Indonesia merupakan kawasan hutan hujan tropis memiliki kelembaban yang umumnya cocok untuk habitat lumut. Lumut dapat tumbuh dengan baik di hutan maupun kawasan lembab dengan kanopi tertutup ataupun terbuka [2]. Lumut tumbuh dengan berumpun menutupi permukaan substrat seperti pada kayu yang lapuk,

serasah, batang pohon, batu, dan daun [3].

Lumut merupakan salah satu bagian dari keanekaragaman flora yang perlu diungkapkan. Lumut dapat berperan sebagai tumbuhan perintis pada lokasi yang memiliki tingkat unsur hara yang rendah. Selain itu, lumut dapat menjadi media pembantu yang baik untuk tumbuhan tingkat tinggi dalam berkecambah. Lumut juga dapat berperan sebagai bioindikator pencemaran lingkungan suatu daerah atau kawasan yang mulai tercemar polutan [2]. Hal ini dikarenakan lumut memiliki sensitivitas terhadap perubahan lingkungan [4].

Bandar udara Syamsudin Noor merupakan kawasan yang pada awalnya adalah rawa gambut. Pembangunan bandar udara telah merubah kondisi lingkungan yang semula tidak ada aktifitas manusia menjadi lokasi yang ramai. Perubahan lingkungan di duga dapat

mempengaruhi keanekaragaman lumut yang terdapat di wilayah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan keanekaragaman lumut di sekitar kawasan bandara Syamsudin Noor Banjarbaru Kalimantan Selatan, sebagai data awal untuk mengetahui perubahan lingkungan di masa akan datang.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan menjadi 5 tahapan kegiatan pertama pengumpulan sampel lumut menggunakan metode *purposive sampling* dengan mengambil secara lengkap bagian lumut dan disimpan untuk menjaga kelembaban dan keamanan. Kedua, pengukuran parameter lingkungan meliputi suhu udara, kelembaban, intensitas cahaya, dan pH tanah. Ketiga, identifikasi dilakukan dengan buku acuan yaitu *A Handbook of Malesian Mosses Volume 1 Sphagnales to Dicranales* [5] dan *A Handbook of Malesian Mosses*

*Volume 2 Leucobryaceae to Buxbaumiaceae* [5]. Keempat, karakter morfologi lumut terdiri dari daun, batang, dan rhizoid diamati menggunakan mikroskop stereo. Kelima, analisis data dilakukan secara deskriptif.

## Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari sampel lumut, plastik klip, kertas putih, tisu, kertas label, kaca benda, kaca penutup, asam asetat glasial, HCl teknis, acetokarmin, dan akuades.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

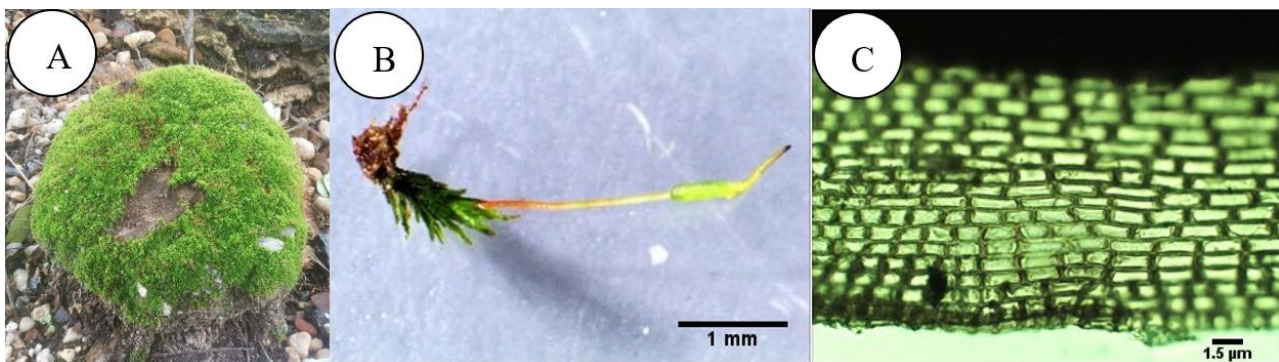
Berdasarkan eksplorasi yang telah dilakukan di sekitar kawasan bandara Syamsudin Noor didapatkan beberapa jenis lumut (Tabel 1.)

**Tabel 1.** Klasifikasi 5 jenis yang ditemukan di sekitar bandara Syamsudin Noor

No.	Divisi	Ordo	Famili	Spesies
1.	<i>Musci</i>	<i>Polytrichales</i>	<i>Polytrichaceae</i>	<i>Pseudoracelopus acaulis</i>
2.		<i>Pottiales</i>	<i>Pottiaceae</i>	<i>Hyophila apiculata</i>
3.		<i>Hypnales</i>	<i>Brachytheciaceae</i>	<i>Homalothecium lutescens</i>
4.		<i>Fissidentales</i>	<i>Fissidentaceae</i>	<i>Fissidens atroviridis</i>
5.		<i>Hypnales</i>	<i>Hyapnaceae</i>	<i>Ectropothecium falciforme</i>

Lumut yang paling mendominasi dari kelima jenis lumut yang ditemukan di sekitar bandara Syamsudin Noor Kalimantan Selatan adalah jenis *Pseudoracelopus acaulis*.

Jenis ini banyak ditemukan di berbagai tempat di semua lokasi pengambilan sampel. Karakteristik dari masing-masing lumut dijelaskan sebagai berikut.

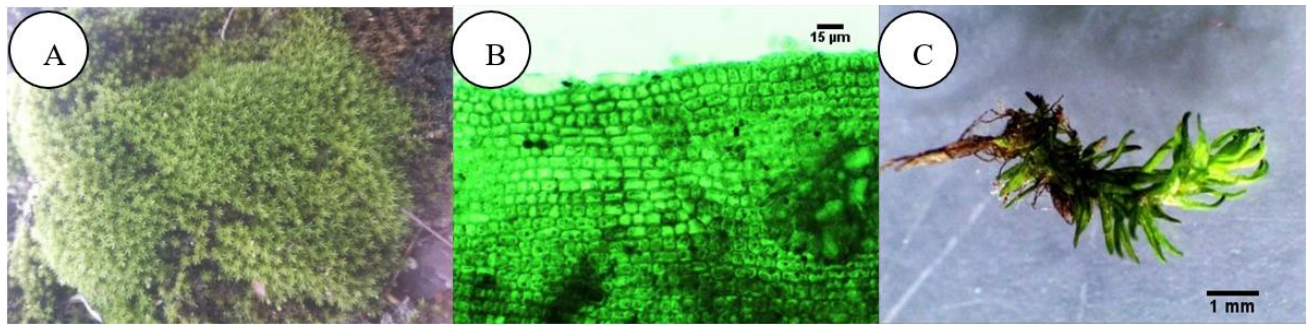


**Gambar 1.** *Pseudoracelopus acaulis* : (A). Substrat tanah, (B). Individu lumut, (C). Anatomi daun

### 1. *Pseudoracelopus acaulis*

*Pseudoracelopus acaulis* ditemukan umumnya pada substrat batu, namun sebagian dapat ditemukan ditanah. Jenis ini merupakan yang paling dominan ditemukan diantara jenis yang lainnya. Lumut ini memiliki warna hijau dengan hidup berkelompok memenuhi permukaan substrat yang ditempati. Ukuran individu dari *P. acaulis* sebesar 4 mm. Daun berbentuk lanset dan ujung berbentuk runcing. Pada anatomi daun memiliki ukuran 2  $\mu\text{m}$  dengan bentuk sel persegi panjang [5]. Batang hampir tidak terlihat karena ditutupi kumpulan daun dan rhizoid berbentuk menyerupai benang.



1. *Hyophila apiculata*

**Gambar 2.** *Hyophila apiculata* : (A). Substrat tanah, (B). Individu lumut, (C). Anatomi daun

*Hyophila apiculata* ditemukan pada substrat tanah dengan dikelilinginya bebatuan kerikil. Lumut ini memiliki warna hijau dengan bentuk kecil hidup berkelompok memenuhi permukaan substrat yang ditempati. Ukuran individu dari *H. apiculata* sebesar 7 mm. Daun berbentuk lanset dan ujung berbentuk runcing dan melengkung [6]. Anatomi daun memiliki ukuran 11

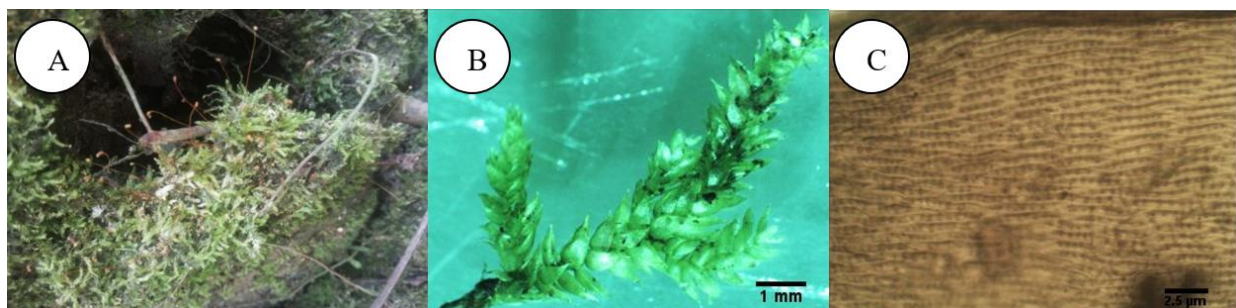
µm dengan bentuk sel persegi yang tersusun rapat. Batang hampir tidak terlihat karena ditutupi kumpulan daun panjang batang kurang dari 3 mm [5]. Rhizoid berbentuk menyerupai benang.

2. *Homalothecium lutescens*

**Gambar 3.** *Homalothecium lutescens* : (A). Substrat tanah, (B). Individu lumut, (C). Anatomi daun

*Homalothecium lutescens* umum ditemukan pada substrat tanah. Lumut ini memiliki warna hijau sampai kekuningan dengan bentuk panjang yang hidup berkelompok memenuhi permukaan substrat yang ditempati. Ukuran individu dari *H. lutescens* mencapai 4

mm. Daun berbentuk runcing [2]. Anatomi daun memiliki ukuran 11 µm dengan bentuk sel persegi panjang. Batang hampir tidak terlihat karena ditutupi kumpulan daun dan rhizoid berbentuk menyerupai benang.



**Gambar 4.** *Ectropothecium falciforme* : (A). Substrat tanah, (B). Individu lumut, (C). Anatomi daun

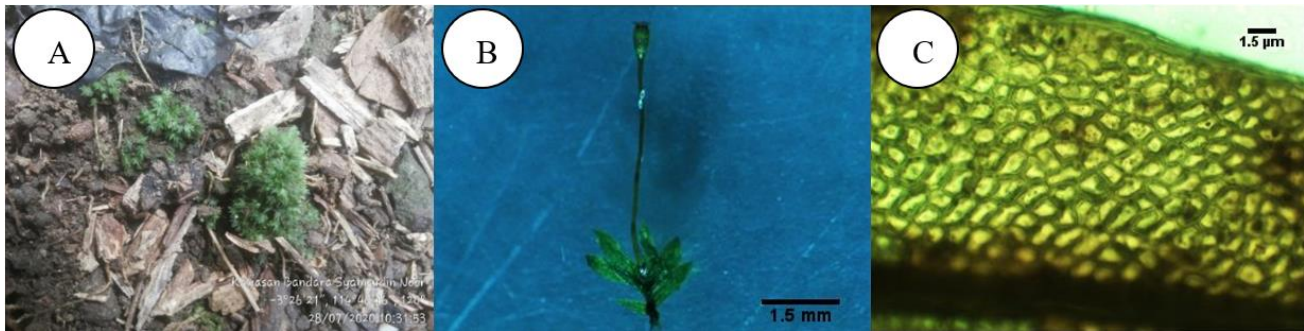
3. *Ectropothecium falciforme*

*Ectropothecium falciforme* umum ditemukan pada substrat pohon bagian bawah dekat akar. Lumut ini memiliki warna hijau yang hidup menjalar dan

memenuhi permukaan substrat yang ditempati. Ukuran individu dari *E. falciforme* mencapai 9 mm. Daun berbentuk bulat telur dengan ujung yang runcing [2]. Anatomi daun memiliki ukuran 3 µm dengan bentuk

menyerupai otot polos. Batang hampir tidak terlihat karena ditutupi kumpulan daun dan merayap di

permukaan substrat. Rhizoid berbentuk menyerupai benang.



Gambar 5. *Fissidens atroviridis* : (A). Substrat tanah, (B). Individu lumut, (C). Anatomi daun

#### 4. *Fissidens atroviridis*

*Fissidens atroviridis* umum ditemukan pada substrat tanah namun juga terdapat di bebatuan. Lumut ini memiliki warna hijau kusam [5] dan terlihat berbentuk sisir apabila dilihat dari atas [6]. Ukuran individu dari *F. atroviridis* mencapai 5 mm. Daun berbentuk lanset dengan ujung yang runcing [2]. Anatomi daun memiliki ukuran 1 µm dengan bentuk persegi yang tidak beraturan. Batang hampir tidak terlihat karena ditutupi kumpulan

daun dan rhizoid berbentuk menyerupai benang.

Kondisi lingkungan memberikan pengaruh yang signifikan pada lumut. Perbedaan dari setiap spesies tumbuhan lumut terhadap faktor lingkungan akan berpengaruh terhadap tingkat adaptasi, komposisi jenis, dan distribusi tumbuhan lumut [3]. Pengukuran parameter lingkungan di lokasi penelitian disajikan pada Tabel.2.

Tabel 2. Parameter lingkungan di lokasi penelitian

No.	Suhu udara	Parameter Lingkungan			Substrat	Spesies
		Kelembaban	Intensitas cahaya	pH tanah		
1.	28,2°C	84%	20 lux	7	Batu dan tanah	<i>Pseudoracelopus acaulis</i>
2.	28,8°C	84%	35 lux	7	Tanah	<i>Hyophila apiculata</i> & <i>Homalothecium lutescens</i>
3.	34,1°C	79%	20 lux	7	Pohon	<i>Fissidens atroviridis</i>
4.	26,8°C	74%	20 lux	7	Tanah	<i>Ectropothecium falciforme</i>

Faktor lingkungan di lokasi penelitian meliputi suhu udara yang berkisar antara 28,2-34,1°C, kelembaban udara berkisar antara 74-84%, intensitas cahaya berkisar 20-35 lux, dan pH tanah 7. Lumut yang hidup di daerah tropis dapat hidup pada suhu diatas 25 °C [7] dengan kelembaban udara diatas 50% [8]. Sedangkan intensitas cahaya yang baik bagi pertumbuhan lumut dapat mencapai 1000 lux [4] dan untuk pH tanah yang baik bagi pertumbuhan lumut berkisar antara 4,9-8,3 [9]. Berdasarkan hal tersebut maka, lingkungan di sekitar kawasan bandara Syamsudin Noor masih dalam range kondisi lingkungan yang mendukung untuk tumbuh lumut. Perubahan lingkungan dapat terjadi kapan saja, sehingga data awal ini sangat penting untuk mengetahui perubahan lingkungan di masa yang akan datang, mengingat bahwa lumut dapat digunakan sebagai indikator perubahan lingkungan.

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian *bryophyta* di sekitar kawasan bandar udara Internasional Syamsudin Noor Kalimantan Selatan yaitu ditemukan 5 jenis lumut dan yang paling dominan ditemukan adalah jenis *Pseudoracelopus acaulis*. Selain itu, penelitian ini menjadi data awal yang dapat digunakan untuk mengetahui perubahan lingkungan di sekitar bandar udara Internasional Syamsudin Noor.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pengulas yang telah meluangkan waktu dan keahliannya untuk meninjau agar menjamin kualitas dari makalah ini. Selain itu, terimakasih kepada instansi tempat penelitian yang telah memfasilitasi sampai terselesaikannya penelitian ini dan terimakasih kepada penyandang dana yang telah membantu penulis dalam bentuk materi sehingga penelitian ini berjalan dengan baik sampai selesai.

**REFERENSI**

- [1] M. Rajagukguk, "Analisis Karakteristik Flashover dan Arus Bocor pada Isolator Porselin yang Dipengaruhi Polutan Lumut *Byrum* sp.," *Jurnal ELKHA*, vol. 3, no. 2, pp. 35-38, Jul, 2011.
- [2] C. Raihan, Nurasiah and N. Zahara, "Keanekaragaman Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) di Air Terjun Peucari Bueng Jantho Kabupaten Aceh Besar," in *Prosiding Seminar Nasional Biotik 2018*, 2018, pp. 440-451.
- [3] N. Pasaribu, "Studi Pendahuluan Lumut di Lau Kawar, Kabupaten Karo." In *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*, 2013, pp. 193-198.
- [4] T. Endang, Jumiati and D. Pramesthi I. A., "Inventarisasi Jenis-Jenis Lumut (*Bryophyta*) di Daerah Aliran Sungai Kabura-Burana Kecamatan Batauga Kabupaten Buton Selatan," *Jurnal Biologi Tropis*, vol. 20, no. 2, pp. 161-172, Mei. 2020.
- [5] A. Eddy, *A Handbook of Malesian Mosses*, Vol.1, London: British Museum (Natural History), 1988.
- [6] G. N. Febrianti, "Identifikasi Tumbuhan Lumut (*Bryophyta*) di Lingkungan Universitas Jember serta Pemanfaatannya sebagai Buku Nonteks, Skripsi, Universitas Jember, Jember, 2015.
- [7] E. Mulyani, L. K. Pertiwi and Murningsih, "Lumut Daun Epifit di Zona Tropik Kawasan Gunung Ungaran, Jawa Tengah," *Bioma*, vol. 16, no. 2, pp. 76-82, Des. 2015.
- [8] F. Adhitya, N. S. Ariyanti and N. R. Djuita, "Keanekaragaman Lumut Epifit pada Gymnospermae di Kebun Raya Bogor," *Floribunda*, vol. 4, no. 8, pp. 212-217. 2014.
- [9] Y. A. Purbasari and A. N. Akhmadi, "Keanekaragaman *Bryophyta* di Dusun Sumbercandik Kabupaten Jember," *BIOMA : Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*, vol. 4, no. 1, pp. 90-100, Mar. 2019.