

KEANEKARAGAMAN JENIS LUMUT (*BRYOPHYTA*) PADA BERBAGAI SUBSTRAT DI BUKIT MUNTAI KABUPATEN BANGKA SELATAN

Mirza Fanani^{1*}, Budi Afriyansyah¹, & Ida Haerida²

¹Jurusan Biologi, Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung

*Corresponding author: fananimirza21@gmail.com

²Bidang Botani, Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Cibinong 16911

ABSTRACT

Muntai hill is one of the potential sector for bryophyte diversity habitats. Muntai Hill was in regular part of Lubuk Besar Muntai Palas of production forest sector that has a 400 ha and height 265 mdpl of area at South Bangka Region. This research aimed to assessed variant of Bryophyte diversity at Muntai Hill. The data is collected that used exploration method. Bryophyte that found during exploration is collected, made the herbarium and the last is identified. Result of research showed there are 20 Bryophyte variants consist of 16 types of mosses (8 Families), and 4 types of liverworts (4 families). *Calymperaceae* and *Sematophyllaceae* are most common types mosses family that have found while liverworts of each family only found 1 type. The bryophyte lived in Muntai Hill can be found on the stone, trunk, rotten wood and ground substrats. The stone is the most overgrown substrat by Bryophyte that is 62%.

Keywords: Diversity, Bryophyte, Muntai Hill, Bangka

PENDAHULUAN

Lumut merupakan tumbuhan tingkat rendah yang termasuk ke dalam divisi Bryophyta. Lumut di alam memiliki peran penting dalam ekosistem. Lumut dapat berperan sebagai penyerap air, mempertahankan kelembaban dan sebagai penyerap polutan (Bawaihaty 2014). Damayanti (2006) menyatakan bahwa lumut memiliki keunikan dan keindahan yang dapat memberikan nilai lebih. Lumut merupakan kelompok tumbuhan rendah yang tumbuh menempel pada berbagai substrat, antara lain berupa pohon, kayu mati, kayu lapuk, serasah, tanah dan bebatuan. Tumbuhan lumut dilaporkan merupakan kelompok terbesar kedua setelah tumbuhan tinggi (Glime 2006).

Penelitian lumut di Indonesia telah banyak dilakukan, khususnya di Pulau Sumatera diantaranya, Windadri (2010) melaporkan di Taman Nasional Bukit Barisan Selatan Provinsi Lampung telah ditemukan 37 jenis lumut. Siregar (2010) melaporkan 21 jenis lumut ditemukan di Kawasan Hutan Aek Nauli, Kabupaten Simalungun, Provinsi Sumatera Utara. Waldi (2017) menemukan 8 jenis lumut di Kawasan Kebun Karet PTPN 7 Desa Sabah Balau kabupaten Lampung Selatan. Rangkuti (2017) menemukan 41 jenis lumut dan 14 diantaranya adalah rekaman baru, di Kawasan Hutan Pelawan Namang, Kabupaten Bangka Tengah dan di Kabupaten Bangka dilaporkan oleh Riani (2017) ditemukan 42 jenis lumut. Rosyanti *et. al* (2018) juga menemukan 45 jenis lumut dan 11 jenis diantaranya adalah rekaman baru untuk Sumatera, di Kebun Botani Bangka Flora Society, Desa Petaling Banjar, Kabupaten Bangka. Menurut Ho *et al.* (2006) di Pulau Sumatera telah tercatat 490 jenis lumut.

Kawasan bukit Muntai merupakan salah satu kawasan yang potensial untuk habitat dari keanekaragaman tumbuhan lumut. Bukit Muntai termasuk ke dalam kawasan hutan produksi Muntai Palas Lubuk Besar Toboali yang memiliki luasan 400 hektar dan ketinggian 265 mdpl (KPHP BASEL).

Bukit ini memiliki fungsi penting seperti mengatur iklim (mikro) dan hidrologi daerah tersebut, Bukit Muntai juga menjadi potensi sumberdaya alam yang memiliki manfaat bagi masyarakat sekitar. Sehingga perlu dilakukannya penelitian tentang keanekaragaman lumut di bukit Muntai.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan November 2018 sampai dengan April 2019. Penelitian dilakukan dua tahap yaitu tahap pertama pengambilan sampel di Kawasan Bukit Muntai, Kabupaten Bangka Selatan di ketinggian 265 mdpl. Lokasi terletak pada koordinat 2059'12 LS dan 105031'27 BT. Tahap yang kedua yakni identifikasi tumbuhan lumut di Laboratorium Bidang Botani Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Cibinong.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode jelajah menurut Rugayah *et al.* (2004), yaitu melakukan penjelajahan di Bukit Muntai. Lumut yang ditemukan dicatat data morfologinya dan

substratnya (batang pohon, tanah, kayu mati, kayu lapuk, daun dan batu). Lumut diambil dan dimasukkan ke dalam amplop. Spesimen lumut yang telah dikoleksi dikeringanginkan. Lumut yang telah kering disimpan di Herbarium di dalam amplop kertas disertai label dengan keterangan nama kolektor dan nomor koleksinya, lokasi dimana lumut dikoleksi, tanggal koleksi, determinasi dan keterangan lain yang dianggap perlu (Hasan & Ariyanti 2004).

Analisis Data

Identifikasi lumut dilakukan di laboratorium Biosistemika Tumbuhan, Herbarium Bogoriense, Bidang Botani, Puslit Biologi, LIPI dan laboratorium Biologi Universitas Bangka Belitung dengan menggunakan mikroskop binokuler Nikon Eclipse 80i. Karakter morfologi hasil pengamatan mikroskop dibandingkan dengan buku identifikasi lumut. Buku identifikasi yang digunakan yaitu Bartram (1939), Eddy (1990, 1990, 1995), So (1995), Zu & So (1996), Hasan dan Ariyanti (2004) dan Gradstein (2011)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Keanekaragaman Lumut

Lumut yang ditemukan di Bukit Muntai sebanyak 20 jenis terdiri 16 jenis lumut sejati (*Bryopsida*) dan 4 jenis lumut hati (*Hepaticopsida*).

Anggota kelompok lumut sejati yang ditemukan antara lain famili *Bryaceae* (1 jenis), *Calymperaceae* (4 jenis), *Dicranaceae* (3 jenis), *Fissidentaceae* (1 jenis), *Hypnaceae* (1 jenis), *Hypnaceae* (1 jenis), *Rhizogoniaceae* (1 jenis), *Sematophylaceae* (4 jenis) dan *Symphyodontaceae* (1 jenis). Sedangkan anggota lumut hati yang ditemukan adalah famili *Geocalyceae* (1 jenis), *Lejeuneaceae* (1 jenis), *Lepidoziaceae* (1 jenis) dan *Pallaviciniaceae* (1 jenis). Beberapa jenis lumut bersifat kosmopolit, dapat ditemukan dimana-mana. Masing-masing jenis tumbuhan lumut mempunyai daerah distribusi yang terbatas (Tjiprosoetomo 2011).

Lumut sejati ditemukan lebih banyak dibandingkan dengan lumut hati. Hal ini dikarenakan jumlah lumut sejati di alam lebih banyak dari pada lumut hati dan lumut tanduk. Menurut Gradstein *et al* (2009) lumut sejati (*Musci*) merupakan kelas terbesar dalam *Bryophyta*. Jenis lumut sejati diperkirakan sebanyak 8000 spesies, sedangkan lumut hati memiliki anggota sekitar 5000 jenis (Gradstein 2001).

Tidak ditemukannya lumut tanduk pada penelitian ini disebabkan oleh persebaran lumut tanduk yang sedikit di alam. Menurut Hasan & Ariyanti (2004) yang menyatakan Lumut Tanduk (*Anthocerotopsida*) merupakan kelompok kecil pada *bryophyta* kurang dari 100 jenis dengan 8-9 marga dan di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango hanya ditemukan 2 jenis lumut tanduk.

Tabel 1. Jenis-jenis lumut (*Bryophyta*) di Bukit Muntai Kabupaten Bangka Selatan

Kelas	Famili	Spesies	Substrat
Musci	<i>Bryaceae</i>	<i>Bryum</i> Sp.	Bt
	<i>Calymperaceae</i>	<i>Syrrhopodon</i> Cf. <i>japonicas</i> (Besch.) Broth.	Bt
		<i>Syrrhopodon</i> <i>prolifer</i> Schwagr.	Bt
		<i>Syrrhopodon</i> <i>spiculosus</i> Hook. & Grev.	Kl
		<i>Syrrhopodon</i> <i>tjibodensis</i> M.Fleish.	Bt
		<i>Leucobryum</i> <i>aduncum</i> Dozy & Molk.	Kl
	<i>Dicranaceae</i>	<i>Leucobryum</i> <i>sanctum</i> (Nees exSchwagr.) Hampe	Bt
		<i>Octoblepharum</i> <i>albidum</i> Hedw.	Bp
		<i>Fissidens</i> <i>ceylonensis</i> Dozy & Molk.	Bt
	<i>Fissidentaceae</i>	<i>Ectropothecium</i> <i>falciforme</i> (Doz. & Molk) A. Jaeger	Bt
	<i>Hypnaceae</i>	<i>Pyrrhobryum</i> <i>spiniforme</i> (Hedw.) Mitt.	Bt
	<i>Rhizogoniaceae</i>	<i>Acanthorrhynchium</i> <i>papilatum</i> (Harv.) M. Fleisch.	Bp
	<i>Sematophylaceae</i>	<i>Acroporium</i> <i>rufum</i> (Reinw. & Hornsch.) M. Fleisch.	Bp
		<i>Acroporium</i> <i>secundum</i> (Reinw. And Hornsch.) M. Fleisch.	Tn
		<i>Acroporium</i> <i>sigmatodontium</i> (Mull. Hal.) M. Fleisch.	Bt, Kl
		<i>Entodon</i> Sp.	Bt
Hepatic	<i>Symphyodontaceae</i>	<i>Heteroscyphus</i> <i>argutus</i> (Nees) Schiffner	Bt
	<i>Geocalyceae</i>	<i>Lopholejeunea</i> <i>nigricans</i> (Lindenb) Stephani	Bt
	<i>Lejeuneaceae</i>	<i>Bazzania</i> <i>tridens</i> (Reinw., <i>et al</i>). Trevis.	Bt
	<i>Lepidoziaceae</i>	<i>Pallavicinia</i> <i>lyellii</i> (Hook.) Gray	Tn, Bt
Jumlah		12	20

Ket : Bt (Batu), Bp (Batang pohon), Kl (Kayu lapuk), Tn (Tanah)

Calymperaceae dilaporkan mempunyai jangkauan habitat yang lebih luas serta mempunyai alat reproduksi ganda. Di samping itu anggota suku

ini daunnya berdinding tebal dan mempunyai dua lapisan pita *stereid* yang terletak dibagian *dorsal* dan *ventra*. Lapisan *stereid* ini berfungsi sebagai

penyokong sel-sel berklorofil dan menyimpan airsebagai cadangan di saat kering, sehingga dalam keadaan demikian lumut ini masih mampu bertahan hidup. Ukuran spora maupun kuncupnya yang kecil mudah terbang terbawa angin sehingga persebarannya luas (Ellis & Tan 1999).

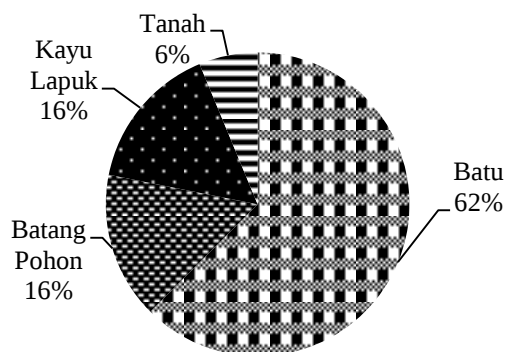
Melimpahnya famili *Calymperaceae* di suatu lokasi disebabkan oleh beberapa faktor eksternal maupun internal. Faktor eksternal yang dapat mempengaruhi antara lain substrat untuk pertumbuhannya seperti bebatuan, tanah, pohon, dan juga faktor yang lain seperti kelembaban lingkungan dan pencahayaan. Faktor internal yang berpengaruh antara lain sifat dari daun serta alat reproduksinya (Ellis & Tan 1999).

Sematophyllaceae menjadi famili yang paling banyak ditemukan setelah *Calymperaceae*. Hal ini dikarenakan dari 3 jenis lumut yang ditemukan di batang pohon, dua diantaranya adalah *Sematophyllaceae*. Famili *Sematophyllaceae* merupakan lumut sejati pelurokarpus, yang terdiri dari 53 marga dan sebagian besar tersebar di wilayah tropik dan sub tropik. Pada umumnya terdistribusi di hutan yang lembab dan tumbuh epifit pada kulit batang dan jarang sekali terdapat pada batuan atau lantai hutan (Khotimperwati *et al.* 2015).

Substrat Lumut

Lumut yang terdapat di Bukit Muntai ditemukan pada berbagai substrat yaitu batu, batang pohon, kayu lapuk, dan tanah (Gambar 2). Substrat berfungsi sebagai tempat lumut menempel dan sebagai tempat untuk memperoleh air dan unsur hara (Apriana 2010).

Lumut di Bukit Muntai ditemukan pada beberapa substrat yaitu batang pohon, batu, kayu lapuk dan tanah. Lumut paling banyak ditemukan pada substrat batu yaitu 12 jenis. Pada substrat batang pohon terdapat 3 jenis, kayu lapuk 3 jenis, dan paling sedikit ditemukan pada substrat tanah 2 jenis.



Gambar 2 Persentase substrat lumut di Bukit Muntai Lumut sejati di Bukit Muntai hidup pada beberapa substrat seperti batang pohon, batu, kayu lapuk dan tanah. Batu menjadi substrat yang paling banyak ditumbuhi lumut sejati yaitu 9 jenis. Pada substrat batang pohon, kayu lapuk dan tanah masing-masing 3, 3, dan 1 jenis. *Calymperaceae* merupakan lumut

yang paling banyak ditemukan di batu dan *Sematophyllaceae* paling banyak ditemukan di batang pohon. *Bryaceae*, *Fissidentaceae*, *Hypnaceae*, *Rhizogoniaceae*, *Symphodontaceae* hanya ditemukan hidup di batu, sedangkan *Dicranaceae* ditemukan hidup di berbagai substrat batu, batang pohon, dan kayu lapuk.

Lumut sejati dan lumut hati paling banyak ditemukan di substrat batu. Paling mendominasi diantara substrat lainnya yakni 62 %. Berbanding terbalik dengan yang ditemukan Riani (2017) di Kawasan Hutan Air Terjun Bukit Maras Bangka yakni 17 jenis lumut pada substrat batu dari 42 jenis yang ditemukan. Lumut yang ditemukan di batu memiliki kadar air yang cukup mendukung untuk pertumbuhan lumut dikarenakan batu tersebut berada pada permukaan tanah yang lembab dan terlindungi dari sinar matahari langsung. Menurut Windadri (2009), menyatakan bahwa batu yang memiliki permukaan yang kasar dapat menampung air di cekungan batu dan menjadikan batu lembab, sehingga spora lumut jatuh didukung oleh intensitas sinar matahari yang cukup dapat menjadikan lumut dapat tumbuh dan berkembang. Lumut hati di bukit muntai semuanya hanya ditemukan di substrat batu, kecuali *Pallavicinia lyellii* yang juga ditemukan di substrat tanah.

Lumut merupakan organisme perintis. Lumut berperan dalam perusakan batuan. Menurut Purawijaya dan Priyantika (2013), ada dua faktor dalam pertumbuhan lumut yang mempengaruhi kerusakan batu. Faktor pertama adalah kedalaman rhizoid, semakin dalam rhizoid maka semakin besar kerusakan pada batuan yang ditimbulkan oleh lumut. Faktor kedua adalah kelembaban yang ditimbulkan oleh lumut. Meskipun biomassa lumut kecil, jika kandungan air pada lumut tinggi maka kelembaban pada batuan akan menjadi tinggi. Tingginya kelembaban pada batuan menyebabkan mineral batuan yang dapat terdegradasi menjadi lebih banyak. Substrat kayu lapuk lebih banyak ditemukan jenis lumut dibandingkan dengan substrat tanah yakni 16 % dan 6%.

Hal ini dikarenakan substrat kayu lapuk memiliki ketersediaan air yang dibutuhkan lumut. Menurut Windadri (2010) kayu lapuk merupakan substrat terbaik bagi lumut, karena mampu menyediakan air dan zat-zat yang diperlukan oleh lumut. Selanjutnya Gradstein (2009) menambahkan bahwa kayu lapuk, tunggul, dan cabang yang berada di lantai hutan juga merupakan habitat penting untuk lumut. Sedangkan substrat tanah memiliki tipe tanah yang labil dan rawan erosi. Anonymous (2008) menyebabkan beberapa substrat untuk perkecambahan spora maupun pertumbuhan lumut menjadi tidak stabil. Dengan demikian akan berakibat pada saat musim penghujan spora-spora lumut yang jatuh ke tanah akan hanyut terbawa air sehingga jarang ditemukan lumut tumbuh bersubstrat tanah.

Lumut yang ditemukan di Bukit Muntai dapat tumbuh pada dua substrat yang berbeda yakni

Acroporium sigmatodontium ditemukan di batu dan kayu lapuk dan *Pallavicinia lyellii* ditemukan di tanah dan batu.

KESIMPULAN

Lumut yang ditemukan di Bukit Muntai Kabupaten Bangka Selatan sebanyak 20 jenis. Lumut sejati yang ditemukan 16 jenis terdiri dari 8 famili, sedangkan lumut hati ditemukan 4 jenis terdiri dari 4 famili. Lumut di Bukit Muntai ditemukan pada beberapa substrat yaitu batang pohon, batu, kayu lapuk dan tanah. Lumut paling banyak ditemukan pada substrat batu yaitu 12 jenis. Pada substrat batang pohon terdapat 3 jenis, kayu lapuk 3 jenis, dan paling sedikit ditemukan pada substrat tanah 2 jenis.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2008. Taman Nasional Bukit Barisan Selatan. Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan & Kekayaan Alam (PHKA). Jakarta. Departemen Kehutanan Republik Indonesia.
- Apriana D. 2010. Keragaman dan Kelimpahan Lumut Hati Epifit di Kebun Raya Bogor [skripsi]. Bogor: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.
- Bartram EB. 1939. *Mosses of the Philippines*. Manila: Bureau of Printing.
- Bawaihaty N, Istomo, Hilwan. 2014. Keanekaragaman dan Peran Ekologi Bryophyta di Hutan Sesaot Lombok, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Silviculture Tropika* 5(1):13-17.
- Damayanti L. 2006. *Koleksi Bryophyta Taman Lumut Kebun Raya Cibodas Vol II No. 4*. Cianjur: LIPI UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Cibodas.
- Eddy A. 1988. *A Handbook of Malesian Mosses volume 1 Spagnales to Dicranales*. London: British Museum (Natural History).
- Eddy A. 1990. *A Handbook of Malesian Mosses volume 2 Leucobryaceae to Buxbaumiaceae*. London: British Museum (Natural History).
- Eddy A. 1996. *A Handbook of Malesian Mosses volume 3 Splachnobryaceae to Leptostomataceae*. London: British Museum (Natural History).
- Ellis LT and BC Tan, 1999. The Moss family Calymperaceae (Musci) in the Philippines. *Bull. Nat. Hist. Mus. Lond. (Bot.)* 29(1)1-46.
- Glime, J.M. 2006. Bryophyte Ecology Volume I Physiological Ecology. Ebook sponsored by Michigan Technological University and the International Association of Bryologists. www.bryoecol.mtu.edu [20 Agustus 2018].
- Gradstein, S. R. & T. Pocs. (2009). *Bryophytes. A Handout Lecture of Regional Training Course On Biodiversity Conservation Of Bryophytes and Lichens*. Bogor. Indonesia.
- Gradstein SR, Churchill SP & Salazar-Alen N. 2001. *Guide to The Bryophytes of Tropical America*. New York: The New York Botanical Garden.
- Hasan M & Ariyanti N. 2004. *Mengenal Bryophyta (Lumut) di Taman Nasional Gunung Gede Pangrango*. Cibodas: Balai Taman Nasional Gunung Gede Pangrango.
- Ho BC, Tan BC, Hernawati NS. 2006. A checklist of mosses of Sumatera, Indonesia. *J Hattori Botanical laboratory* 100:143-190.
- Khotimperwati L, Rahadian R, Baskoro K. 2015. Perbandingan Komposisi Tumbuhan Lumut Epifit Pada Hutan Alam, Kebun Kopi dan Kebun Teh di Sepanjang Gradien Ketinggian Gunung Ungaran, Jawa Tengah. *Bioma* 17(2) : 83-93.
- KPHP Muntai Palas Lubuk Besar Toboali [Kesatuan Pengelolaan Hutan Produksi]. 2018.
- Purawijaya DA dan Priyantika AG. 2013. Biological Assesment Pertumbuhan Lumut di Candi Borobudur pada sisi Utara dan Selatan Lorong 2. *Jurnal Konservasi Cagar Budaya Borobudur*. Volume 7 (1).
- Rangkuti RP. 2017. Inventarisasi Jenis Lumut (*Bryophyta*) di Kawasan Hutan Pelawan Namang Bangka Tengah [skripsi]. Bangka Belitung: Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung.
- Riani L. 2017. Inventarisasi Jenis Lumut (*Bryophyta*) di Kawasan Hutan Air Terjun Bukit Maras Desa Dalil Bangka [skripsi]. Bangka Belitung: Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung.
- Rosyanti, Afriyansyah B, Haerida I. 2018. Keanekaragaman Lumut di Kebun Botani Bangka Flora Society Bangka. *Floribunda* 5(8):315-321.
- Rugayah, Retnowati A, Windadri FI & Hidayat A. 2004. Pedoman Pengumpulan Data Keanekaragaman Flora. Dalam: Rugayah, Widjaja EA & Praptiwi (eds.). Bogor: Puslit-LIPI.
- Siregar H. 2010. Keanekaragaman Lumut (*Bryophyta*) di Kawasan Hutan Lindung Aek Nauli Kabupaten Simalungun Provinsi Sumatera Utara. [Tesis]. Medan : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara.
- So ML. 1995. *Mosses and Liverworts of Hong Kong*. Hong Kong : Heavenly People Depot.
- Tjitrosoepomo G. 1989. *Taksonomi Tumbuhan (Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta)*. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Waldi R. 2017. Inventarisasi Lumut di Kawasan Perkebunan Karet Ptpn 7 Desa Sabah Balau Kabupaten Lampung Selatan [Skripsi]. Lampung : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Windadri, FI. 2009. Keragaman Lumut Marga Pandanus di Taman Nasional Ujung Kulon Banten. *Natur Indonesia* 11(2):89-93.

Fanani, M., Afriyansyah, B. dan Haerida, I. (2019). Keanekaragaman Jenis Lumut (*Bryophyta*) pada Berbagai Substrat di Bukit Muntai Kabupaten Bangka Selatan. *Ekotonia: Jurnal Penelitian Biologi, Botani, Zoologi dan Mikrobiologi*. 04(2):43-47.

Windadri, FI. 2010. Keanekaragaman Lumut Ditaman Nasional Bukit Barisan Selatan, Provinsi Lampung. *Berita Biologi* 10(2):159-165.

Zhu R-L & So ML. 1996. *Mosses and Liverworts of Hong Kong Volume 2*. Hong Kong : Heavenly People Depot.