

Research Article

Studi Awal *Rhodobryum* spp. di Sumatera dan Jawa (Koleksi Herbarium Bogoriense)

Ria Windi Lestari^{1*}, Nurmaini Ginting², Selis Meriem³

¹ Program Studi Biologi, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia.

² Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan, Indonesia.

³ Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Indonesia

*Email: riawindilestari@gmail.com

Submitted: 2023-05-01

Revised: 2023-05-31

Accepted: 2023-05-31

Abstrak

Dokumentasi hasil koleksi lumut di Indonesia yang berada di Herbarium Bogoriense (BO) masih terbatas, satu diantaranya adalah koleksi marga *Rhodobryum* dari Sumatera dan Jawa. Marga ini mudah dikenali dengan orientasi daun meroset seperti mawar. Penelitian dilakukan pada koleksi spesimen Bryophyta yang berfokus ke genus *Rhodobryum* di Herbarium Bogoriense. Hasil pengamatan koleksi diperoleh enam jenis *Rhodobryum*, empat diantaranya telah teridentifikasi yaitu *Rhodobryum russulum*, *R. giganteum*, *R. roseum*, dan *R. ontariense*. dua jenis lainnya belum teridentifikasi yaitu *Rhodobryum* sp1 dan *Rhodobryum* sp2, yang memiliki ciri yang berbeda dengan 4 jenis lainnya.

Kata kunci: Marga; Bryophyta; *Rhodobryum*; Sumatera; Jawa.

Abstract

Documentation results of the collection bryophyte in Indonesia that exist in Bogoriense Herbarium is neglected. One of the collections is *Rhodobryum* tribe from Sumatera and Java. The *Rhodobryum* is easy to recognize by rosette leaf orientation looks like a rose flower. This genus was observed based on the bryophyte specimens collected in Bogoriense Herbarium. The results were obtained six *Rhodobryum* species, four of which are previously identification i.e. *Rhodobryum russulum*, *R. giganteum*, *R. roseum*, and *R. ontariense*. While two of the six unidentification yet i.e. *Rhodobryum* sp1, and *Rhodobryum* sp2 that have different characters with four species other.

Keywords: Genus; Bryophyte; *Rhodobryum*; Sumatera; Java.

Copyright © 2023. The authors (CC BY-SA 4.0)

Pendahuluan

Rhodobryum merupakan salah satu genus dari takson Bryophyta, Penyebaran *Rhodobryum* hampir diseluruh dunia seperti jenis *Rhodobryum giganteum* (Schwar) Par. yang memiliki pola persebaran yang luas, berbeda dengan jenis yang lainnya dengan persebaran yang hanya meliputi kawasan tertentu [1]. *Rhodobryum* dapat ditemukan diberbagai habitat dengan tingkat kelembapan yang tinggi mereka dapat tumbuh di tanah lantai dasar hutan humus, bebatuan, kayu lapuk dan batang pohon, tetapi tidak tumbuh pada epifil (daun).

Rhodobryum merupakan bagian dari subgenus *Bryum* [2]. Selanjutnya genus *Rhodobryum* pertama kali diajukan oleh Limpricht [3], dan nama genus yang diterima oleh sebagian peneliti yang berkecimpung di dunia lumut. Adanya stolon (*stoloniferous*) yang tumbuh di bawah tanah,

struktur pertulangan daun mirip dengan genus *Mniaceae* dan daun meroset seperti mawar pada terminal batang merupakan karakter khusus yang digunakan [2], [4]. Tetapi oleh Fleischer [4] karakter meroset seperti mawar mendapat kritikan karena genus *Bryum* juga banyak memiliki karakter tersebut.

Disamping itu spesies *Rhodobryum* memiliki beberapa kesamaan karakter, seperti perbatasan daun terutama uni-stratose, kehadiran micronemata, dan epidermis batang dari jenis *Bryum* [5], [6]. Jika konsep ini diikuti, banyak spesies diperlakukan sebagai *Rhodobryum* [2], harus dipindahkan ke genus *Bryum* atau genera lain dari *Bryaceae* [4].

Kemungkinan sekitar 8-10 jenis tersebar diseluruh dunia, yang mana hanya 3 tersebar di Malesia [7] dengan karakter yang berbeda pada setiap jenis dan tempat dimana jenis itu ditemukan. Perbedaan tersebut meliputi bentuk roset, bentuk daun dan costa. Pengelompokan jenis-jenis *Rhodobryum* lazimnya didasarkan atas persamaan ciri dan variasi morfologi yang menjadi dasar untuk memisahkan [8]. Oleh karena adanya keraguan dalam membedakan jenis yang ada, maka *Rhodobryum* spp. dan kerabatnya perlu ditelaah kembali guna mendapatkan informasi terbaru tentang batasan konsep jenis yang sebenarnya dan karakter diagnostik yang membedakan jenis yang satu dengan lainnya dengan menggunakan pendekatan fenetik berdasarkan karakter morfologi. Sehingga dapat disajikan kunci identifikasi yang efisien dan mudah dipahami.

Metode Penelitian

Pengamatan dilakukan pada bulan Maret sampai Mei 2014 di Herbarium Bogoriense (BO), BRIN Cibinong, Bahan pengamatan berupa spesimen koleksi herbarium yang dikumpulkan dari Sumatera dan Jawa. Tahap awal pengamatan adalah spesimen herbarium dikumpulkan, dipelajari kembali berdasarkan standar de Vogel 1987 dan Rifai 2013. Adapun langkah revisi tersebut adalah 1). pemilihan takson dan geografi, (2) pengumpulan bahan spesimen, (3) peninjauan pustaka dan pencatatan semua nama ilmiah (4) pemilihan bahan yang sudah terkumpul berdasarkan ciri-ciri yang terlihat (5) pemeriksaan bahan dengan pendekatan morfologi dan anatomi (6) pengujian dan pemeriksaan ciri-ciri yang dipakai oleh peneliti sebelumnya (7) penarikan batasan takson (8) pencarian dan penentuan keceratan hubungan kekerabatan (9) penyelesaian masalah dengan tata nama (10) penyusunan kunci determinasi berdasarkan ciri yang menonjol (11) pemberian etiket pada setiap bahan spesimen yang diperiksa (12) penyusunan pertelaan (13) pembuatan gambar-gambar sesuai keperluan (14) penyusunan pendahuluan pembahasan umum dan penyiapan naskah untuk diterbitkan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil pengamatan pada koleksi spesimen dari genus *Rhodobryum* diperoleh pengelompokan berdasarkan karakter yang stabil dan tidak terpengaruh lingkungan diperlihatkan genus tersebut, beberapa karakter tersebut adalah percabangan pada roset, pertulangan daun, ujung daun dan tepi daun meliputi penebalan, sedangkan karakter bersama yaitu bentuk sel hexagonal dan rektangular. Karakter morfologi yang umum seperti adanya tomentum dibatang. Semua jenis *Rhodobryum* memiliki tomentum yang berwarna coklat kemerahan yang menutupi permukaan batang utama (*stoloniferous*) sampai batang sekunder, *Rhodobryum* spp. memiliki pola pertumbuhan tegak (*acrocarpus*) dengan merosetnya daun pada bagian terminal sering disebut lumut mawar merupakan ciri penting di genus ini, warna yang kemerahan, adanya seta pada sebagian koleksi menjadi karakter yang diabaikan karena tidak mendukung untuk dijadikan pendeterminasian lengkap. Bentuk daun yang bervariasi dari bulat telur sampai lanset dengan costa lebar yang jelas, tepi yang bergigi sampai bergigi ganda pada bagian 1/3 dari daun di bagian ujung sedangkan di bagian bawah rata, sel pada tepi yang menebal sehingga terlihat seperti ada pembatas. Genus ini memiliki variasi jenis yang luas yang tersebar diseluruh dunia.

1. Kunci determinasi

- 1 a. Orientasi daun meroset tunggal..... 2

- | | |
|--|------------------------------|
| b. Orientasi daun meroset ganda..... | <i>Rhodobryum russulum</i> |
| 2. a. Pertulangan daun sampai ujung..... | 3 |
| b. Pertulangan daun tidak sampai ujung..... | <i>Rhodobryum giganteum</i> |
| 3. a. Ujung daun meruncing..... | <i>Rhodobryum sp1</i> |
| b. Ujung daun runcing..... | 4 |
| 4. a. Tepi daun bergigi dan bergelombang..... | <i>Rhodobryum sp2</i> |
| b. Tepi daun bergigi dan tidak bergelombang..... | 5 |
| 5. a. Ada variasi ukuran daun..... | <i>Rhodobryum roseum</i> |
| b. Tidak ada variasi ukuran daun..... | <i>Rhodobryum ontariense</i> |

2. Deskripsi

a. *Rhodobryum giganteum* (Schw) Par.

Tipifikasi : Index bryol.: 1116 (1898)

Deskripsi : Bentuk pertumbuhan berumput tinggi, batang primer panjang dan merayap (*stoloniferous*) dengan batang sekunder tumbuh tegak hingga 6 cm lebih, terdapat *tomentum* pada basal batang. **Daun**: tersusun spiral (*petalloid*), meroset (seperti bunga mawar) dan berkembang dari bawah dengan tepi tergulung kebelakang/bawah, lebar roset berdiameter 1 cm, bentuk oblong hingga seperti plana, panjang daun 2 cm, lebar daun 6 mm, pelebaran ujung daun menjadi datar dan bergerigi hingga bergigi ganda, ujung daun meruncing, basal daun melengkung. **Costa**: lebar pada bagian dasar dan berangsur-angsur meruncing pada ujungnya, tidak sampai excurrent. **Sel**: panjang-hexagonal di bagian atas, rektangular di bagian bawah. Organ Generatif tidak ditemukan.

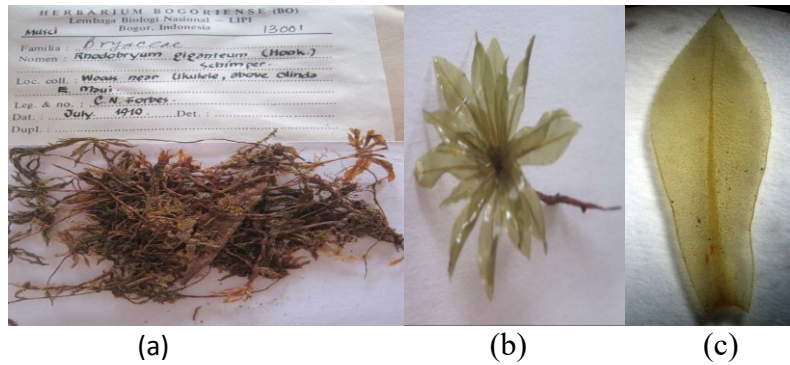
Habitat : di lantai hutan kaya akan humus dan kayu lapuk.

Distribusi : tersebar luas di seluruh wilayah subtropis (Himalaya, China, Japan Hawaii) dan Asia Tropis (Sumatera, Jawa, Borneo) dan Afrika Barat; sangat umum di hutan hujan pegunungan Malesia [7], [9], [10].

Pemanfaatan: -

Spesimen yang diamati: INDONESIA: –SUMATERA: J. A Lörzig 15682, 02 April 1929 (BO!), P.Aren 350, 19 Mei 1929 Solok (BO!), Singgalang, Mei 1922, J.A Lörzig 8898 (BO!), Bengkulu, Bukit Daoen, 1 April 1932, de Vougel 1389 (BO!), –JAWA: Lörzig, no 718, 24 November 2012, 11287 (BO!) Cibodas, West Java, 26 November 1990, Florentina Indah Windardi 13798 (BO!), Pangarango above tea estate cf Mas Hu Mandalangi, Dn.W.Meiyer B 287 5963 (BO!), –KALIMANTAN: Kalimantan Barat, Sintang, Taman Nasional Bukit Baka, 30 Oktober 1993. –PAPUA: Namena Irian, 25 September 1992, G. Argent 1379 (BO!), Wamena, Papua Ary P. Keim 1124 (BO!), Wamena, Oktober 1990, Tukirin (BO!), Wamena, Februari 1992, H.W 4767 (BO!). SINGAPORE: Nn.Brinchang Camp Camerours Highland Pahang, 11 September 1931, Re Holtum 24990 (BO!). PHILIPINA: Beugeut, Luzon, Juni 1909, R.c. Lu Cynegon 8677 (BO!), Mindano, Todaya, Agustus 1909, Elmer 11518 (BO!). PAPUA NEW GUINEA: Lake Habbena, New Guinea x-1938, Lj J Brass 10947 (BO!), Trema. Pulle 1081 (BO!), New Guinea, 6 Maret 1939, Dn.P.J.Eyma 4670 (BO!). JAPAN: Mt.Vegame Futami-Gun Hiroshima Pref Japan 8851 (BO!)

Catatan : *Rhodobryum giganteum* dapat diidentifikasi dengan melihat ukuran roset daun, tepi daun bergigi ganda dan perbedaan ukuran costa basal menuju apex.



Gambar 1. (a) spesimen (b) roset (c) daun dengan costa yang lebar

b. *Rhodobryum ontariense* (Kindb.) Kindb.

Tipifikasi : European and N. American Bryineae (Mosses) 2: 346. 1898.

Deskripsi : Bentuk pertumbuhan berumput tinggi, batang primer berupa merayap (*stoloniferous*), batang sekunder tegak, tinggi mencapai 1-3 cm, batang bertomentum. **Daun**: tersusun spiral (*petalloid*), roset daun berdiameter 2 cm, bentuk daun bulat telur, seperti spatula hingga oblong, ukuran daun bervariasi (*acrescent*), panjang daun 1 cm, lebar daun bagian atas 1/3, tepi menggulung sampai ke tengah daun, ujung daun runcing hingga meruncing, basal daun rata-bersayap, bergigi tunggal di bagian atas (*geminat*). **Costa**: memanjang sampai ke ujung (*excurrent*), jelas dibagian bawah dan berangsur-angsur menyempit menuju ke atas. **Sel**: hexagonal dibagian atas, rektangular di bagian bawah. Organ Generatif tidak ada.

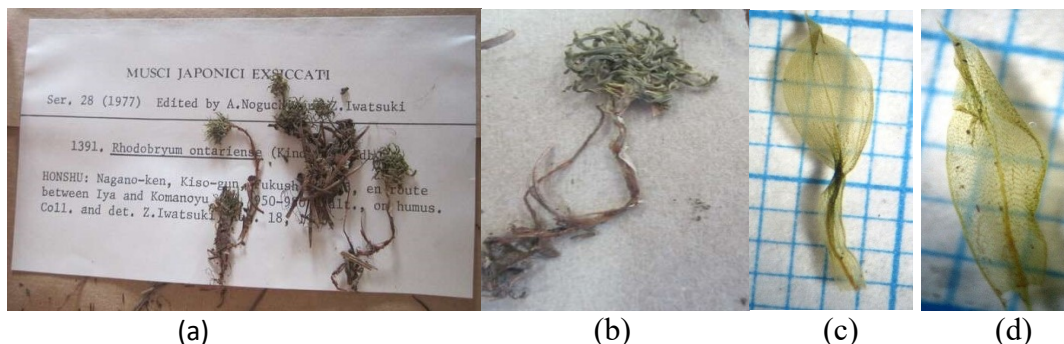
Habitat : di tanah dekat batang pohon dan sering pada jalur pendakian. Ditemukan pada ketinggian 1829–2286mdpl

Distribusi : tersebar luas di bagian utara kecuali eropa tetapi sangat umum di kawasan Malesia dan Malay Peninsula

Pemanfaatan : Sebagai antimikrobia (Peijin B. et al.2012)

Spesimen yang diamati: JAPAN: Houshu: Nagano-ken, Kiso-gun, Fukushima cho, en route between Iya & Komonayu spc, 18 Agustus 1976, Z. Iwatsuki 1391 (BO!).

Catatan : *Rhodobryum ontariense* memiliki ukuran lebih kecil daripada *R. giganteum*, tepi daun bergigi tunggal dan adanya variasi bentuk daun (*acrescent*).



Gambar 2. (a) Spesimen, (b) keriting ketika kering (c) daun roset atas, (d) daun bawah

c. *Rhodobryum roseum* (Hedwig)

Tipifikasi : -

Deskripsi : Bentuk pertumbuhan berumput tinggi, tinggi 2-7 cm, batang utama merayap (*stoloniferous*), batang sekunder tegak, panjang 2 cm, **Daun**: tersusun tegak tersebar di batang sekunder dan tersusun spiral (*petalloid*) dibagian terminal, roset daun berdiameter 2-2,5 cm, roset terminal daun terdiri dari 18-22 ini daun besar dan

memberikan kesan mawar hijau kecil, keriting ketika kering, bentuk daun oblong, ujung daun meruncing, basal daun melengkung, tepi daun bagian bawah rata dan tidak menebal, di bagian atas bergerigi halus tunggal dan menebal. **Costa:** memanjang hingga ke ujung daun (*excurrent*), lebar di basal hingga ketengah berangsur-angsur menyempit. **Seta:** panjang 5 cm; Kapsul: pendulous dan berleher; Operculum: conic.

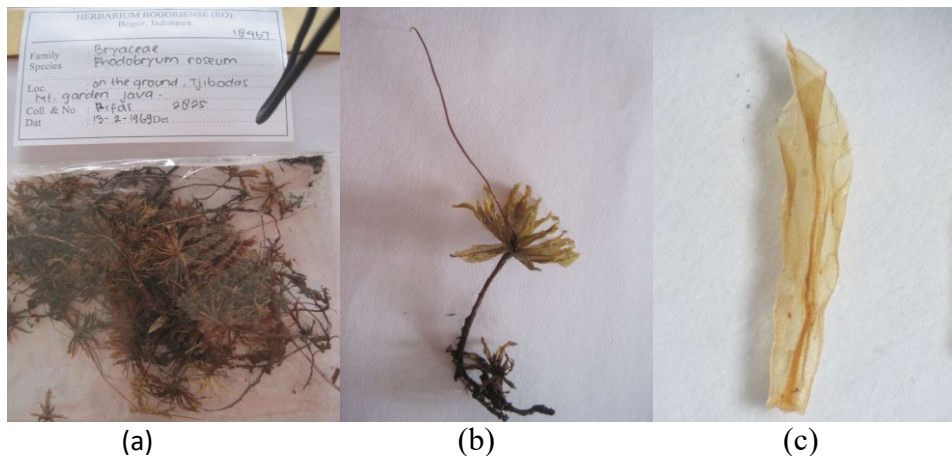
Habitat : di tanah, di kayu lapuk, tanah berpasir didaerah perbukitan dengan unsur hara yang miskin dengan tingkat kelembaban yang tinggi.

Distribusi : tersebar luas di Amerika Utara, Carolina bagian selatan dan Utara, Arkansas dan Arizona [11].

Pemanfaatan : -

Spesimen yang diamati: –INDONESIA: Cibodas, Mt Garden Java, 13 Februari 1969, Rifa'i 2825 (BO!). – JAPAN: South teps, Honsyu Japan, 6 Agustus 1953, N. Takaki (BO!), Nagao Pref Mt. Yetsu, 2 Mei 1954, Z. Iwatsuki 445 (BO!). – BELANDA: Bloemendadal, Holland, L.H Buse, Bendorf, an der alten Romurs-rtasse an Bosehung Luxuaburg, 2 Agustus 1936, P. Arens 10.362(BO!), In Moneskov, wood at farcun Zealand, September 1945, Aug.Hesselbo 131 (BO!)

Catatan : terdapat kemiripan antara *Rhodobryum roseum* dengan *Rhodobryum* sp 1. Karakter roset yang berdiameter lebar menjadi ciri kunci pada genus ini.



Gambar 3. (a) spesimen, (b) batang dan seta yang panjang, (c) daun

d. *Rhodobryum russulum* (Hedwig)

Tipifikasi : Index Bryologicus Supplementum Primum 300. 1900.

Deskripsi : bentuk pertumbuhan berumput rendah, batang utama merayap, pendek, batang sekunder tegak, tinggi 1-2 cm, ditutup dengan tomentum berwarna merah, percabangan meroset ganda, batang pada roset kedua tidak bertomentum. Daun: tersusun tegak tersebar hingga spiral dibagian terminal, bentuk daun bulat telur terbalik, ujung daun meruncing, basal daun rata, tepi daun menebal berwarna merah, bergerigi. **Costa:** memanjang hingga ke ujung (*excurrent*), lebar dibagian basal berangsur-angsur menyempit hingga ke ujung, berwarna merah. **Sel:** bentuk hexagonal memanjang. Organ generatif tidak ditemukan.

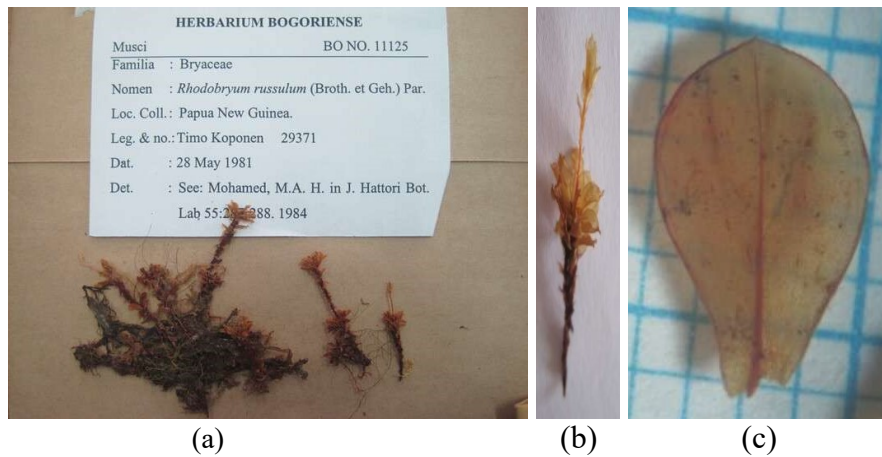
Habitat : di tanah

Distribusi : Papua New guinea

Pemanfaatan : -

Spesimen yang diamati: Papua New Guinea, 28 Mei 1981, Timo Koponen 29371 (BO!)

Catatan : roset daun ganda pada jenis ini sebagai tanda pengenal yang baik dan bentuk daun yang membulat telur terbalik dengan corak berwarna merah pada seluruh tubuh tumbuhan



Gambar 4. (a) spesimen, (b) roset ganda, (c) daun

e. *Rhodobryum* sp 1.

Tipifikasi: -

Deskripsi : Bentuk pertumbuhan berumput tinggi, tinggi 2-7 cm, batang utama merayap (*stoloniferous*), batang sekunder tegak, panjang 2 cm, **Daun**: tersusun tegak tersebar di batang sekunder dan tersusun spiral (*petaloid*) dibagian terminal, roset daun berdiameter 1-2,5 cm, daun tersebar di batang sekunder dan meroset dibagian terminal, keriting ketika kering, bentuk daun oblong, ujung daun meruncing, basal daun melengkung, tepi daun bagian bawah rata dan tidak menebal, di bagian atas bergerigi halus tunggal dan menebal. **Costa**: memanjang hingga ke ujung daun (*excurrent*), lebar di basal hingga ketengah berangsur-angsur menyempit. **Seta**: panjang 5 cm; Kapsul: pendulous dan berleher; Operculum: conic.

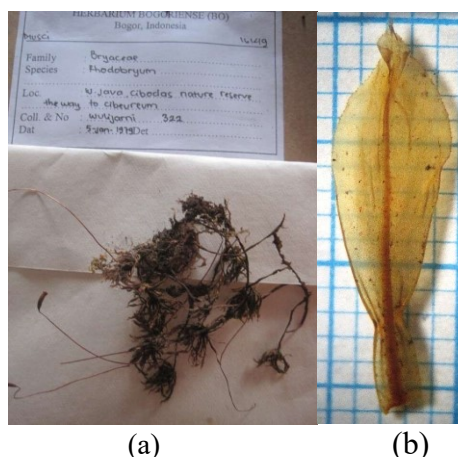
Habitat : di tanah,

Distribusi : Jawa

Pemanfaatan : -

Spesimen yang diamati : JAWA: West Java Cibodas Nature reserve the way to cibeurem, 05 Januari 1979, wulijarni 322 (BO!) 16149

Catatan : Jenis ini dapat dikatakan mirip dengan *Rhodobryum roseum*, tetapi karena koleksi adanya perbedaan pada basal daun yang berlekuk sangat dalam.



Gambar 5. (a) spesimen, (b) daun

f. *Rhodobryum* sp 2.

Tipifikasi: -

Deskripsi : Bentuk pertumbuhan berumput tinggi, tinggi 2-7 cm, batang utama merayap (*stoloniferous*), batang sekunder tegak, panjang 2 cm, **Daun**: tersusun tegak tersebar

di batang sekunder, keriting ketika kering, bentuk daun oblong, ujung daun meruncing, basal daun melengkung, tepi daun bagian bawah rata dan tidak menebal, di bagian atas bergerigi halus tunggal dan menebal. **Costa:** memanjang hingga ke ujung daun (*excurrent*), lebar di basal hingga ketengah berangsur-angsur menyempit. Organ generatif tidak ditemukan.

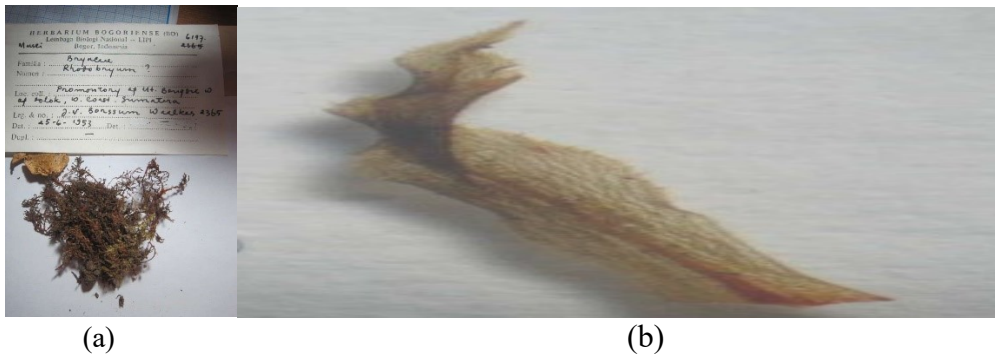
Habitat : di tanah

Distribusi : Sumatera

Pemanfaatan : -

Spesimen yang diamati: SUMATERA: Promontory of Mt bongasit of Solok, no coast Sumatera, 25 Juni 1953 Bonssum waalker 2365 (BO!).

Catatan : spesimen ini hanya ada satu koleksi, sehingga sulit untuk dicari informasi lebih lanjut. Karakter lain yang meragukan adalah daun pada jenis ini tidak tersusun roset pada bagian terminal, namun jenis ini masih termasuk kedalam genus *Rhodobryum* karena batang utama dan sekunder terlihat jelas, adanya tomentum batang dan bentuk daun seperti pada jenis lain dari genus *Rhodobryum*.



Gambar 6. (a) spesimen, (b) daun

Kesimpulan

Rhodobryum spp. dapat dikelompokkan menjadi 6 kelompok berdasarkan spesimen di Herbarium Bogoriense (BO). Setiap kelompok hanya memiliki anggota satu jenis. Karakter penting yang membedakan keenamnya meliputi; roset daun, pertulangan daun, ujung daun, tepi daun dan variasi ukuran daun.

Daftar Pustaka

- [1] E. Dos Santos Souza *et al.*, "Description of *Rhodnius marabaensis* sp. n. (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) from Pará State, Brazil," *ZooKeys*, vol. 621, pp. 45–62, Oct. 2016, doi: [10.3897/zookeys.621.9662](https://doi.org/10.3897/zookeys.621.9662).
- [2] S. WP, *Synopsis Muscorum Europaeorum praemissa introductione de elementis bryologicis tractante*, vol. pp. VII. CLIX 886, 1860.
- [3] A. N. Sari, S. Supeno, and D. Wahyuni, "Identifikasi Tumbuhan Lumut (Bryophyta) Di Kawasan Ijen Geopark dan Pemanfaatannya Sebagai Sumber Belajar," *Diklabio J. Pendidik. Dan Pembelajaran Biol.*, vol. 7, no. 2, pp. 174–186, Nov. 2023, doi: [10.33369/diklabio.7.2.174-186](https://doi.org/10.33369/diklabio.7.2.174-186).
- [4] M. Fleischer, *Die Musci der Flora von Buitenzorg: zugleich Laubmoosflora von Java / bearbeitet von Max Fleischer; Enthaltend alle aus Java bekannt gewordenen Sphagnales und Bryales, nebst kritischen Bemerkungen vieler Archipelarten, sowie, indischer und australischer Arten*. Leiden: E.J. Brill, 1900. doi: [10.5962/bhl.title.44870](https://doi.org/10.5962/bhl.title.44870).
- [5] R. Sari and S. Suhartati, "Tumbuhan Porang: Prospek Budidaya sebagai Salah Satu Sistem Agroforestry," *Bul. Eboni*, vol. 12, no. 2, pp. 97–110, 2015, doi: <https://dx.doi.org/10.20886/buleboni.5061>.

- [6] E. Fuertes and G. Oliván, “Revisión de Plagiomnium (Plagiomniaceae, Bryopsida) en Argentina,” *Bryophyte Divers. Evol.*, vol. 29, no. 1, pp. 60–70, Aug. 2008, doi: [10.11646/bde.29.1.9](https://doi.org/10.11646/bde.29.1.9).
- [7] E. A., *A Handbook of Malesian Mosses*, vol. 1. London: Natural History Museum Publications, 1988.
- [8] T. Indah, “JENIS-JENIS POHON PENEDUH DI TAMAN KOTA KEDIRI,” *J. Biol. Dan Pembelajarannya JBP*, vol. 6, no. 1, May 2019, doi: [10.29407/jbp.v6i1.12895](https://doi.org/10.29407/jbp.v6i1.12895).
- [9] V. C. Linis, “Notes on the diversity and floristic affinity of mosses (Musci, Bryophyta) from Zambales Mountain Range, Luzon island, Philippines,” *Phytotaxa*, vol. 388, no. 1, p. 69, Jan. 2019, doi: [10.11646/phytotaxa.388.1.3](https://doi.org/10.11646/phytotaxa.388.1.3).
- [10] E. Bartram, *Mosses of The Philippines*, vol. 68. The Philippines Journal of science, 1939.
- [11] Conard HS., *How to Know Mosses and Liverworts*. Iowa (US): Wm. C.: Brown Company Publishers Dubuque., 1979.