PEMANFAATAN PENGGUNAAN BRYOPHYTA SEBAGAI BAHAN OBAT-OBATAN

Emia Sapna Marsyalina Br Barus¹, Maria Handayani Silalahi²,
Mirandayani Br Tarigan³
emiabarus839@gmail.com¹, mariaasilalahi25@gmail.com²,
tariganmirandayani@gmail.com³

*Corresponding Author : Suci Rahmawati
sucirahmawati@unimed.ac.id
Universitas Negeri Medan

ABSTRAK

Bryophyta, salah satu kelompok utama tumbuhan lumut, termasuk dalam kategori tumbuhan non-vaskular yang tidak memiliki jaringan pengangkut air dan nutrisi yang terdiferensiasi seperti pada tumbuhan vaskular. Bryophyta, terutama lumut, telah lama digunakan dalam berbagai budaya sebagai bahan obat-obatan. Artikel ini bertujuan untuk memberikan tinjauan komprehensif tentang pemanfaatan bryophyta dalam bidang kedokteran tradisional dan modern. Tujuannya adalah untuk menyajikan pengetahuan tentang sifat farmakologis, aktivitas biologis, dan potensi terapeutik bryophyta. Metode penelitian yang digunakan adalah tinjauan literatur dari berbagai sumber jurnal yang relevan. Hasilnya menunjukkan bahwa bryophyta mengandung beragam senyawa aktif seperti polifenol, flavonoid, dan terpenoid, yang memiliki sifat farmakologis yang berpotensi untuk pengobatan berbagai penyakit. Pembahasan meliputi potensi penggunaan bryophyta dalam pengobatan berbagai kondisi kesehatan, termasuk antiinflamasi, antioksidan, dan antimikroba. Kesimpulannya, bryophyta memiliki potensi besar sebagai sumber obat-obatan yang dapat dikembangkan lebih lanjut untuk meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan manusia.

Kata kunci : Bryophyta, lumut, obat- obatan, aktivitas biologis, farmakologi.

Abstract

Bryophyta, one of the main groups of moss plants, falls into the category of non-vascular plants that do not have differentiated water and nutrient transport tissues like vascular plants. Bryophytes, especially mosses, have long been used in various cultures as medicinal ingredients. This article aims to provide a comprehensive review of the use of bryophytes in traditional and modern medicine. The aim is to present knowledge about the pharmacological properties, biological activities and therapeutic potential of bryophytes. The research method used is a literature review from various relevant journal sources. The results show that bryophytes contain a variety of active compounds such as polyphenols, flavonoids and terpenoids, which have pharmacological properties that have potential for the treatment of various diseases. The discussion includes the potential use of bryophytes in the treatment of various health conditions, including anti-inflammatory, antioxidant, and antimicrobial. In conclusion, bryophytes have great potential as a source of medicines that can be further developed to improve human health and welfare.

Keywords : *Bryophyta, mosses, medicine, biological activity, pharmacology.*

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki kekayaan alam berupa berbagai jenis tanaman yang memiliki manfaat sebagai obat, mulai dari buah-buahan, sayur-sayuran, rempah-rempah, tanaman pangan, hingga tanaman liar di sekitar kita. Tanaman obat memainkan peran penting dalam menjaga kesehatan, terutama di kalangan masyarakat di negara berkembang yang mengalami kesenjangan antara ketersediaan dan permintaan obat generik. (Akerle, 2007).

Tanaman obat diketahui memiliki sifat penyembuhan karena mengandung beragam zat kimia kompleks dengan komposisi yang berbeda, yang ditemukan sebagai metabolit tanaman sekunder di berbagai bagian tanaman (Venkateshwarlu dan Gowrishankar, 2014). Salah satu jenis tanaman obat yang telah lama digunakan oleh masyarakat adalah yang berasal dari kelompok tumbuhan bryophytes, seperti lumut (Bryopsida atau Musci), lumut tanduk (Anthocerotopsida atau Anthocerotae), dan lumut hati (Hepaticopsida atau Hepaticae), dengan total sekitar 24.000 spesies tersebar di tiga kelas utama, yaitu Musci (lumut, dengan sekitar 14.000 spesies), Hepaticae (lumut hati, sekitar 6000 spesies), dan Anthocerotae (lumut tanduk, sekitar 300 spesies) (Asakawa, 2007).

Bryophytes memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem karena mereka memberikan dukungan yang vital bagi tanaman lain (Harris, 2008). Sejumlah bryophytes, terutama lumut, telah lama dimanfaatkan sebagai tanaman obat di Cina, digunakan untuk menyembuhkan luka bakar, memar, dan cedera kulit (Asakawa, 2007). Bryophytes, terutama lumut dan lumut hati, menjadi sumber berbagai senyawa aktif biologis yang berkaitan dengan aplikasi farmasi (Asakawa, 1990; Frahm, 2004; Nath et al., 2007; Singh et al., 2007). Kehadiran senyawa antibiotik dalam bryophyta telah didokumentasikan secara luas oleh para ahli botani dan mikrobiologi (Banerjee dan Sen, 1979).

Bryophytex mengandung senyawa kimia seperti alkaloid (klavatoksin, klavatine, nikotin, lycopodine) asam polifenol (dihidrokor) dan flavonoid (apigenin, triterpen, dll.) Tetapi hanya sedikit dari spesies yang belum dipelajari secara menyeluruh. Baru-baru ini, permintaan masyarakat terhadap obat dasar tanaman dan munculnya bakteri resisten antibiotik telah memotivasi para ahli biologi untuk mencari produk alami berbasis tanaman baru. Oleh karena itu, bryofita dapat menjadi sumber yang menjanjikan dari banyak senyawa aktif biologis baru di alam (Grytnes et al, 2006; Ingerpuu et al, 2001; Steel et al, 2004).

Lumut berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan obat-obatan karena dilaporkan mengandung senyawa aktif metabolit sekunder. Krisnayana et al. (2010), melaporkan bahwa lumut mengandung senyawa aktif metabolit sekunder yang dapat digunakan sebagai senyawa antibakteri, antifungi, antitumor dan antikanker. Pengujian aktifitas antibakteri pada lumut *Oktoblepharum albidium* dapat menghambat bakteri *S.epidermis* dan *P.aeruginosa*. Penghambatan yang terjadi terhadap bakteri dipengaruhi oleh adanya kandungan senyawa metabolit sekunder (Wiwid et al., 2014). Kemampuan antibakteri pada lumut ditentukan oleh keberadaan senyawa bioaktif yang ada di dalamnya seperti alkaloid, flavonoid, polifenol, saponin dan terpenoid (Fadhillah, 2010). Berdasarkan penelitian senyawa tersebut, lumut juga berpotensi sebagai antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa pemberi elektron pada senyawa yang memiliki elektron yang tidak berpasangan (radikal bebas). Antioksidan dapat meredam atau mengurangi dampak negatif radikal bebas dengan cara mengikatnya lalu mengubahnya menjadi tidak berbahaya bagi tubuh.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ini adalah literature review dengan cara melakukan pencarian naskah melalui database resmi dan sumber pustaka yang relevan dalam hal ini melalui Google Scholar, serta menganalisis informasi yang relevan sesuai dengan topik penelitian. Dalam penelitian ini, kajian literatur dilakukan untuk mengumpulkan data-data atau informasi tentang materi pemanfaatan tumbuhan bryophyta sebagai bahan obat-obatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat sembilan artikel yang relevan dengan variabel penelitian. Artikel-artikel tersebut akan dijelaskan dalam tabel berikut:

Tabel 1. Data artikel

No.	Judul Penelitian	Peneliti	Tahun	Nama Jurnal	Volume	Halaman
1.	Peningkatan Pemahaman dan Keterampilan Mitra Posbindu dalam Pembuatan Minuman Tradisional Herbal sebagai Imunostimulan	Purkon, B,D, et al	2021	Jurnal Solma	10 (2)	210-219
2.	Eksplorasi Lumut Hati (Marchantiophyta) Pada Genus Cyathodium Di Kebun Raya Cibodas	Rahmadani, S,G, et al	2023	Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup	23 (1)	11-22
3.	Identifikasi Tumbuhan Lumut (Bryophyta) Di Kawasan Air Terjun Bidadari Desa Kawinda To'i Kecamatan Tambora Kabupaten Bima	Sukmawati, M, et al	2023	Jurnal Sains dan Terapan	2 (2)	34-41
4.	UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSRTRAK LUMUT HATI (Marchantia polymorpha) [Antioxidant Activity Assay of Liverworts (Marchantia polymorpha) Extract]	Nurhaeni, et al	2019	Jurnal Riset Kimia	5 (3)	325-321
5.	Penggunaan Etnofarmasi dan Farmakologi	Nurmalinda, S & Kusuma, S,	2018	Jurnal Farmaka	17 (1)	58-63

	Tumbuhan Lumut (Bryophyta)	A, F				
6.	Traditional Medicinal Uses of Mosses	Benek, A, et al	2022	Journal Anatolian Bryology	8 (1)	57-65
7.	Bryophytes Used in Folk Medicine: An Ethnobotanical Overview	Motti, R, et al	2023	Journal Horticulturae	9 (2)	1-17
8.	The ethno-medicinal and pharmaceutical attributes of Bryophytes: A review	Bandyopadhyay, A., & Dey, A	2022	Journal Phytomedicine Plus	2 (2)	1-11
9.	Modern Use of Bryophytes as a Source of Secondary Metabolites	Dziwak, M, et al	2022	Journal Agronomy	12 (6)	1-21

Penelitian 1, dapat disimpulkan bahwa metode ekstraksi infusa dengan air matang dapat digunakan untuk mengambil manfaat yang sama dari herba lumut hati *Marchantia paleacea* Bertol. seperti yang dapat diperoleh menggunakan pelarut organik lain seperti etanol. Hal ini karena lumut hati *Marchantia paleacea* Bertol., mengandung antibiotik alami, sehingga kombinasi mereka dapat memberikan efek antioksidan, imunostimulan, dan antimikroba yang baik.

Penelitian 2, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa beberapa jenis lumut, termasuk lumut hati, memiliki potensi sebagai tumbuhan obat karena mengandung zat antibiotik. Dalam tubuh lumut, terdapat oil bodies yang mengandung senyawa metabolit sekunder, seperti terpenoid dan senyawa aromatik, yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat. Salah satu jenis lumut hati yang memiliki potensi ini adalah *Cyathodium*.

Penelitian 3, pada penelitian ini diperoleh hasil bahwa meskipun secara umum tumbuhan lumut tidak langsung berperan dalam kehidupan manusia, beberapa spesies, seperti yang ditemukan di sekitar Air Terjun Bidadari Desa Kawinda Toi, khususnya dalam keluarga *Hepaticaceae*, memiliki potensi sebagai bahan obat. Salah satunya adalah *Lunularia cruciata*, yang dapat digunakan untuk pengobatan penyakit hati dan hepatitis. Bryophyta, yang merupakan kelompok tumbuhan tersebut, mengandung berbagai metabolit sekunder seperti alkaloid (klavatoksin, klavatine, nikotin, lycopodine), asam polifenol (dihidrokor), dan flavonoid (apigenin, triterpen). Beberapa manfaat yang telah terbukti melalui penelitian ilmiah termasuk efek antioksidan, antimikroba, antijamur, dan antikanker.

Penelitian 4, pada penelitian kali ini diperoleh hasil Kemampuan Antibakteri pada lumut ditentukan oleh keberadaan senyawa bioaktif yang ada didalamnya seperti alkaloid,

flavonoid, Polifenol, saponin dan terpenoid. Berdasarkan penelitian senyawa Tersebut, lumut juga berpotensi sebagai Antioksidan. Antioksidan merupakan Senyawa pemberi elektron pada senyawa yang memiliki elektron yang tidak berpasangan (radikal bebas).

Penelitian 5, hasil yang di dapatkan dari penelitian ini adalah Kandungan metabolit sekunder yang dimiliki oleh tanaman lumut yang memiliki aktivitas biologis diantaranya monoterpena, seskuiterpen, diterpenoid, dan triterpenoid, Kebanyakan sesqui- dan diterpenoid yang diperoleh dari lumut hati adalah enansiomer yang ditemukan pada tumbuhan tingkat tinggi. Banyak dari senyawa ini menunjukkan bau yang khas, dan dapat

Penelitian 6, penelitian ini mengeksplorasi penggunaan lumut dalam pengobatan tradisional, dengan fokus pada temuan dari studi oleh Atakan BENEK, Kerem CANLF, dan Ergin Murat ALTUNER dari Universitas Kastamonu dan Universitas Dokuz Eylül di Turki. Salah satu penemuan utama adalah bahwa lumut memiliki sifat antimikroba yang kuat, membantu dalam pengobatan infeksi kulit dan luka. Selain itu, penelitian ini menunjukkan bahwa beberapa spesies lumut mengandung senyawa antiinflamasi dan antioksidan, yang dapat membantu dalam mengurangi peradangan dan mempercepat proses penyembuhan. Beberapa kelompok etnis di Turki bahkan menggunakan lumut dalam pengobatan penyakit pernapasan seperti asma dan bronkitis. Namun, penting untuk dicatat bahwa penggunaan lumut dalam pengobatan tradisional harus dipelajari lebih lanjut secara ilmiah untuk memastikan efikasi dan keamanannya. Meskipun telah ada bukti pendukung tentang manfaat kesehatan lumut, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami mekanisme kerjanya dan dosis yang tepat untuk penggunaan medis. Studi ini memberikan pandangan yang menarik tentang potensi penggunaan lumut dalam pengobatan tradisional, menyoroti pentingnya menjaga dan mempelajari pengetahuan lokal tentang tumbuhan obat untuk mendukung kesehatan manusia secara holistik.

Penelitian 7, studi etnobotani mengungkapkan bahwa berbagai jenis bryophytes telah digunakan dalam pengobatan tradisional untuk berbagai kondisi kesehatan. Sebagai contoh, beberapa spesies lumut telah digunakan untuk mengobati gangguan pencernaan, penyakit kulit, dan bahkan gangguan pernapasan. Di beberapa budaya, liverwort juga telah digunakan sebagai obat untuk masalah hati dan saluran kemih. Pemanfaatan bryophytes dalam pengobatan tradisional mencerminkan pengetahuan yang kaya dan warisan budaya dari masyarakat lokal di seluruh dunia. Meskipun telah ada minat yang meningkat dalam penelitian ilmiah tentang sifat-sifat obat potensial dari bryophytes, masih diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memahami mekanisme kerjanya dan potensi efek sampingnya. Selain itu, penting untuk memperhatikan perlindungan dan konservasi bryophytes, karena penggunaan yang berlebihan dapat membahayakan populasi spesies yang rentan. Artikel ini memberikan wawasan tentang pentingnya penelitian lebih lanjut tentang pemanfaatan bryophytes dalam pengobatan tradisional, serta perlunya konservasi sumber daya alam untuk melestarikan warisan budaya dan keanekaragaman hayati.

Penelitian 8, hasil penelitian oleh Bandyopadhyay, A., & Dey, A menunjukkan bahwa bryophytes memiliki potensi besar sebagai sumber obat-obatan baru. Jurnal ini meninjau berbagai penggunaan tradisional bryophytes dalam pengobatan tradisional, serta berbagai senyawa bioaktif yang telah diisolasi dari bryophytes. Bryophytes telah digunakan untuk mengobati berbagai penyakit, termasuk infeksi, luka, penyakit kulit, dan gangguan pencernaan. Senyawa-senyawa ini telah menunjukkan berbagai aktivitas farmakologis, seperti antibakteri, antijamur, antivirus, antioksidan, dan antiinflamasi. Meskipun ada beberapa tantangan dalam pengembangan bryophytes sebagai sumber obat-obatan, jurnal ini menekankan peluang besar untuk penelitian lebih lanjut dan pengembangan bryophytes sebagai sumber obat-obatan yang berkelanjutan.

Penelitian 9, studi yang dilakukan oleh tim peneliti di Departemen Hortikultura,

Kimia Pangan dan Biokatalisis, serta Genetika Tumbuhan di Universitas Ilmu Lingkungan dan Hidup Wroclaw, Polandia, telah mengungkapkan sejumlah senyawa aktif yang diisolasi dari berbagai spesies bryophyta. Dalam penelitian mereka, mereka menemukan bahwa ekstrak dari beberapa spesies bryophyta mengandung senyawa-senyawa dengan potensi farmakologis yang signifikan, termasuk antioksidan, antibakteri, dan antiinflamasi. Selama berabad-abad, lumut telah digunakan di berbagai budaya sebagai obat untuk berbagai kondisi kesehatan, seperti melawan demam, mengobati infeksi kulit, dan menghilangkan rasa sakit. Penduduk Amerika menggunakan campuran abu lumut dan madu untuk desinfektan pengobatan luka. Contohnya, suku Amerika menggunakan lumut untuk mengobati luka bakar dan membuat salep dari daun Sphagnum. Beberapa jenis lumut, seperti *Conocephalum conicum* dan *Marchantia polymorpha*, memiliki sifat antibakteri dan antiinflamasi yang digunakan untuk mengobati luka dan gangguan liver. Lumut juga digunakan untuk menyembuhkan penyakit kulit dan penyakit mata karena sifat antimikroba mereka.

KESIMPULAN

Berdasarkan tinjauan literatur ini, dapat disimpulkan bahwa Bryophyta memiliki potensi yang besar dalam pengembangan obat-obatan. Namun, masih diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memahami secara mendalam sifat kimia dan farmakologi dari berbagai spesies Bryophyta, serta untuk mengoptimalkan metode ekstraksi dan formulasi obat-obatan dari tanaman ini. Dengan demikian, penelitian lanjutan tentang Bryophyta diharapkan dapat memberikan kontribusi yang berharga dalam pengembangan obat-obatan baru yang efektif dan aman. Bryophyta memiliki potensi sebagai sumber senyawa aktif biologi yang dapat digunakan sebagai bahan obat-obatan. Penggunaan bryophyta dalam pengobatan tradisional dan etnobotani telah dilakukan untuk mengatasi berbagai penyakit, termasuk luka bakar, memar, dan luka luar dan sebagainya. Berbagai penelitian masih diperlukan untuk memahami lebih lanjut potensi bryophyta sebagai bahan obat-obatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bandyopadhyay, A., & Dey, A. (2022). The ethno-medicinal and pharmaceutical attributes of Bryophytes: A review. *Journal Phytomedicine Plus*, 2(2), 1-11.
- Benek, A., Canli, K., & Altuner, M. G. (2022). Tradisional Medicinal Uses of Mosses. *Journal Anatolian bryology* 8(1) 57-65
- Dziwak, M., Wróblewska, K., Szumny, A., & Galek, R. (2022). Modern use of bryophytes as a source of secondary metabolites. *Journal Agronomy*, 12(6), 1-21.
- Motti, R., Palma, A. D., & de Falco, B. (2023). Bryophytes used in folk medicine: An ethnobotanical overview. *Journal Horticulturae*, 9(2), 1-17.
- Nurnaeni., Gladys., & Hardi, J. (2019). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Lumut. *Jurnal riset kimia* 5(3) 315-321.
- Nurmalinda, S., & Kusuma, F. A. S. (2018). Review Artikel Penggunaan Etnofarmasi dan farmakologi tumbuhan lumut (bryophyta). *Jurnal Farmaka* 17(1) 58-63.
- Purkon, B. D., Kusmiyati, M., Trinovani, E., & Fadhlillah, F. M. (2021). Peningkatan Pemahaman dan Keterampilan Mitra Posbindu dalam Pembuatan Minuman Tradisional Herbal sebagai Imunostimulan. *Jurnal Solma* 10(2), 210-219.
- Rahmadani, G. S., & Nadhifah, A. (2023). EKSPLORASI LUMUT HATI (Marchantiophyta) PADA GENUS *Cyathodium* DI KEBUN RAYA CIBODAS. *Ekologia: Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup*, 23(1), 11-22.
- Sukmawati, M., Ardyatulah, N., Tusa'diah, N., & Azmin, N. (2023). Identifikasi Tumbuhan Lumut (Bryophyta) Di Kawasan Air Terjun Bidadari Desa Kawinda Toi Kecamatan Tambora Kabupaten Bima. *JUSTER: Jurnal Sains Dan Terapan*, 2(2), 34 -41.