

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, J. L., & Lendemer, J. C. 2021. *Urban lichens: a Field Guide for Northeastern North America*. USA: Yale University Press.
- Andrea, E. S., Zuhri, R., & Marlina, L. 2018. Identifikasi Jenis Lichen di Kawasan Objek Wisata Teluk Wang Sakti. *Jurnal Pendidikan Biologi Dan Biosains*, 1(2):7– 14.
- Aptroot, A., & Lücking, R. 2016. A First Collaborative Attempt at a Global Revision of Trypetheliaceae (Ascomycota: Dothideomycetes: Trypetheliales). *Lichenologist*, 48(06):607–608.
- Asih, S. Jumari, & Murningsih. 2013. Keanekaragaman Jenis Lichenes Epifit Pada Hutan Kopi dan hutan Campuran Di Nglimut Gonoharjo Kendal. *Jurnal Biologi*, 2(2):2.
- Asplund, J., & Wardle, D. A. 2017. How Lichens Impact on Terrestrial Community and Ecosystem Properties. *Biological Reviews*, 92(3): 1720–1738.
- Bacchus, B. R., & Da Silva, P. N. 2021. Host Plant Specificity of *Corticolous Lichens* in Urban and Suburban New Amsterdam, Berbice, Guyana. *GSC Biological and Pharmaceutical Sciences*, 14(1): 101-108.
- Badan Informasi Geospasial. 2019. *Series Peta Rupa Bumi Indonesia (Peta Topografi) [Data Vektor]*. InaGeoportal. <https://tanahair.indonesia.go.id/portal-web/webmap>. Diakses pada 5 Mei 2026.
- Barkman, J. J. 1958. *Phytosociology and Ecology of Cryptogamic Epiphytes*. Van Gorcum, Assen, The Netherlands.
- Benitez, G. N., Aguilar, G. D., & Blanchon, D. 2021. Spatial Distribution of Lichens in *Metrosideros Excelsa* in Northern New Zealand Urban Forests. *Diversity*, 13(4): 170.
- Bordeaux, C.Z. 2015. Keanekaragaman Lichen sebagai Bioindikator Kualitas Udara di Kebun Raya Cibodas, Kebun Raya Bogor dan EcoPark LIPI Cibinong. *Skripsi*. Bogor: IPB.
- Brodo, I. M., Dilworth, W., & Kraig, L. 2001. *Lichens of North America*. USA: Yale University Press.
- Bua, L. 2013. Keanekaragaman Lichen di Sub Kawasan Taman Nasional Bogani Nani Wartabone Wilayah Lombongo. *Skripsi*. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo.

- Cáceres, M. E. S., Lücking, R., & Rambold, G. 2007. Phorophyte Specificity and Environmental Parameters Versus Stochasticity as Determinants for Species Composition of *Corticolous* Crustose Lichen Communities in the Atlantic Rain Forest of Northeastern Brazil. *Mycological Progress*, 6(3): 117–136.
- Calviño-Cancela, M., Neumann, M., & de Silanes, M. E. L. 2020. Contrasting Patterns of Lichen Abundance and Diversity in Eucalyptus Globulus and *Pinus pinaster* Plantations with Tree Age. *Forest Ecology and Management*, 462: 117994.
- Campbell, N. 2016. *Biologi Eleventh Edition*. Hoboken: Pearson Higher Education.
- Chander, H., S., & Sanjna, D. 2019. Species Diversity of Lichens in Balh Valley of Himachal Pradesh, North Western Himalaya. *Journal of Biological and Chemical Chronicles*, 5(2): 32–40.
- Chandra, R.H. 2015. Akumulasi Timbal (Pb) dan Keanekaragaman Jenis Lichen di Taman Kota Medan. *Jurnal Biologi Lingkungan, Industri, Kesehatan*, 2(1): 23-37.
- De Silva, C. M. S. M., & Senanayake, S. P. 2015. Assessment of Epiphytic Lichen Diversity in Pine Plantations and Adjacent Secondary Forest in Peacock Hill, Pussellawa, Sri Lanka. *International Journal of Botany*, 5(2): 29–37.
- Fastanti, F. S., & Windadri, D. FI. 2019. Lichen (Lumut Kerak) pada Pohon Palembang *Wodyetia bifurcata* di Kawasan Cibinong Science Center-Botanical Garden. *In Prosiding seminar SEMABIO (Seminas Nasional Biologi)*.
- Fink, B. 1961. *The Lichen Flora of The United States*. Ann Harbor: The University of Michigan.
- Fithri, S. 2017. Keanekaragaman Lichenes di Brayeun Kecamatan Leupung Aceh Besar sebagai Referensi Mata Kuliah Mikologi. *Skripsi*. Doctoral dissertation: UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Fithri, S., Zuraidah, Z., & Eriawati, E. 2019. Identifikasi Lichenes di Brayeun Kecamatan Leupung Kabupaten Aceh Besar. *In Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 6(1).
- Galloway, D., & Morberg, R. 2005. *The Lichen Genus Physcia (Schreb) Michx. (Physciaceae: Ascomycota) in New Zealand*. Tuhiinga, 59-91.
- Gauslaa, Y. 2014. Rain, Dew, and Humid Air as Drivers of Morphology, Function and Spatial Distribution in Epiphytic Lichens. *The Lichenologist*, 46(1): 1–16.
- Gerasimova, J. V., Otte, V., Urbanavichene, I. N., Urbanavichus, G. P., & Beck, A. 2023. High diversity of *Bacidia* (Ramalinaceae, Lecanorales) Species in the

- Caucasus as Revealed by Molecular and Morphological Analyses. *The Lichenologist*, 55(5): 275-296.
- Giralt, M., Van den Boom, P. P., & Elix, J. A. 2010. *Buellia lindingeri* and *Rinodina hallii* (Physciaceae), Two Closely Related Species. *The Bryologist*, 113(1): 99-105.
- Grube, M., & Wedin, M. 2016. Lichenized Fungi and the Evolution of Symbiotic Organization. *Microbiology spectrum*, 4(6): 1-17.
- Hadiyati, M., Setyawati, T.R. & Mukarlina. 2013. Kandungan Sulfur dan Klorofil *Talus* Lichen *Parmelia* sp. dan *Graphis* sp. pada Pohon Peneduh Jalan di Kecamatan Pontianak Utara. *Protobiont*, 2(1): 12- 17.
- Hale, M. E. 1961. *Lichen Handbook*. Washington DC: Smithsonian Institution.
- Hamidun, M. S., Iji, S., & Lawira, D. A. 2017. Keanekaragaman Jenis Liana dan Lichen di Dataran Rendah Suaka Margasatwa Nantu. *Repository UNG*. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo.
- Han, L. F., Guo, S. Y., & Zhang, H. 2011. Three *Corticulous* Species of *Lecanora* (Lecanoraceae) New To China. *Mycotaxon*, 116(1): 21-25.
- Handoko, A., Tohir, R. K., Sutrisno, Y., Brillianti, D. H., Tryfani, D., Oktorina, P., & Hayati, A. N. 2015. Keanekaragaman Lumut Kerak (lichens) sebagai Bioindikator Kualitas Udara di Kawasan Asrama Internasional IPB. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9): 1689-1699.
- Hardianto, R. I. 2015. Respon Lumut Kerak Pada Vegetasi Pohon Sebagai Bioindikator Pencemaran Udara Di Kawasan Industri Jakarta Timur. *Skripsi*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Hardini, Junita., & Sudaryanto. 2018. Identification of Lichen Substance in Graphidaceae. *Extended Abstract Seminar Nasional Saistek*. Bali: Udayana University.
- Hasairin, A. 2018. Eksplorasi Lichenes pada Tegakan Pohon di Area Taman Margasatwa (Medan Zoo) Simalingkar Medan Sumatera Utara. *Jurnal Biosains Unimed*, 4(3): 145-153.
- Hasanuddin. 2014. *Botani Tumbuhan Rendah*. Banda Aceh: UIN Ar- Raniry.
- Huneck, S. & I. Yoshimura. 1996. *Identification of Lichen Substances*. Springer. Berlin: 47-106.
- Hutajulu, R.H. 2014. Keanekaragaman Jenis Lumut Kerak yang Hidup pada Kulit Kayu sebagai Bioindikator Pencemaran Udara. *Skripsi*. Bogor: Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.

- Hutasuhut, M. A., Febriani, H., & Devi, S. 2021. Identifikasi dan Karakteristik Habitat Jenis Lumut Kerak di Taman Wisata Alam Sicikeh-Cikeh Kabupaten Dairi Sumatera Utara. *Jurnal Biolokus: Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi Dan Biologi*, 4(1).
- Jannah, M., & Hidayah. 2018. Keanekaragaman Lichen sebagai Biomonitoring Kualitas Hutan di Lereng Selatan Gunung Merapi Yogyakarta. *Scripta Biologica*, 5(3).
- Jannah, M., & Untari, L. F. 2019. Taxonomy of Crustose Lichens in The Forest of Tahura R. Soeryo, Batu, East Java. *Biotropic : The Journal of Tropical Biology*, 3(1):1–12.
- Jayalal, U., Oh, S. S., Joshi, S., Oh, S. O., & Hur, J. S. 2013. The lichen *Dirinaria picta* new to South Korea. *Mycobiology*, 41(3): 155-158.
- Johansson, P., *et al.* 2010. Epiphytic Lichens on Three Tree Species in Urban and Suburban Parks in Stockholm. *Nordic Journal of Botany*, 28(3): 268-276.
- Johnsen, I., & Søchting, U. 1973. Influence of Air Pollution on the Epiphytic Lichen Vegetation and Bark Properties of Deciduous Trees in the Copenhagen Area. *Oikos*, 24(3): 344-351.
- Joshi, Y., Lee, Y.M., Wang, X.Y., Koh, Y.J., and Hur, J.S. 2009. New Record of the Existence of *Sarcographa tricos*a (Lichenized Ascomycota, Graphidaceae) in Korea. *Mycology*, 37(2): 152-154.
- Käffer, M., Koch, N., Martins, S., & Vargas, V. 2016. Lichen Community Versus Host Tree Bark Texture in an Urban Environment in Southern Brazil. *Iheringia, Série Botânica.*, 71(1): 49-54.
- KLHK. 2018. *Status Hutan dan Kehutanan Indonesia 2018*. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI. Jakarta: LIPI Press.
- Kotala, S., Sima, I. S., Kaliky, N., & Samputri, S. 2021. Studi Keanekaragaman Lichen pada Pohon Pala, Cengkeh, dan Coklat di Perkebunan Rakyat Desa Ureng Kecamatan Leihitu. *Biosel: Biology Science and Education*, 10(2): 112-120.
- Kricke, R. 2002. Measuring Bark pH. in P. L. Nimis, C. Scheidegger, & P. A. Wolseley (Eds.), *Monitoring with Lichens Monitoring Lichen*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Kumar, R. & Sharma, G.P. 2020. Lichenology: Current Trends and Applications. *Botanical Review*, 86(2): 89-112.

- Kurniasih, S., Munarti, M., Prasaja, D., & Lestari, A. A. 2020. Potensi Lichen sebagai Bioindikator Kualitas Udara di Kawasan Sentul Bogor. *Jurnal Penelitian Ekosistem Dipterokarpa*, 6(1): 17-24.
- Kusmana C, & Hikmat A. 2015. Keanekaragaman Hayati Flora di Indonesia. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 5(2):187.
- Kusmoro, J., Noer, I. S., Jatnika, M. F., Permatasari, R. E., & Partasasmita, R. 2018. Lichen Diversity in Geothermal Area of Kamojang, Bandung, West Java, Indonesia and its potential for medicines and dyes. *Biodiversitas*, 19(6): 2335–2343.
- Laelasari, I. 2021. Morfologi Tipe Talus Lichen sebagai Bioindikator Pencemaran Udara di Kudus. *Bioma: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 3(1): 36-42.
- Laksono, A. 2017. Identifikasi Jenis Lichen sebagai Bioindikator Kualitas Udara di Kampus Institut Agama Islam Negeri Raden Intan Lampung. *Doctoral dissertation*. Lampung: IAIN Raden Intan.
- Lawira, D. A. B. 2015. Keanekaragaman Jenis lichen kortikol Di Dataran Rendah Suaka Margasatwa Nantu Kabupaten Gorontalo. *Skripsi*. Gorontalo: Universitas Negeri Gorontalo.
- Leavitt, S.D., Andersson, R.E., & Lumbsch, H.T. 2015. The Evolutionary Origin of Lichen Symbioses. *The Lichenologist*, 47(2): 145-156.
- Leith, I. D., Van Dijk, N., Pitcairn, C. E. R., Wolseley, P. A., Whitfield, C. P., & Sutton, M. A. 2005. Biomonitoring Methods for Assessing the Impacts of Nitrogen Pollution: Refinement and Testing. *Peterborough*, (230): 283-284.
- Luangsuphabool, T., Piapukiew, J., Parnmen, S., Nelsen, M. P., Lumbsch, H. T., & Sangvichien, E. 2016. Diversity of the *Trypethelium eluteriae* group in Thailand (Ascomycota, Trypetheliales). *The Lichenologist*, 48(1): 53-60.
- Mafaza, H., Murningsih, M., & Jumari. 2019. Keanekaragaman Jenis Lichen di Kota Semarang. *Life Science*, 8(1): 10-16.
- Misra, A., R.P. Agrawal. 1978. *Lichens: A Preliminary Text*. New York, Bombay-Calcuta: Oxford and IBH Publishing Co.
- Molina, M. C., Divakar, P. K., Zhang, N., González, N., & Struwe, L. 2013. Non-Developing Ascospores in Apothecia of Asexually Reproducing Lichen-Forming Fungi. *International Microbiology*, 16(3): 145-155.
- Mulyadi, M. 2017. Jenis Lichenes di Kawasan Gugop Pulo Breuh Kecamatan Pulo Aceh Kabupaten Aceh Besar. *Biotik: Jurnal Ilmiah Biologi Teknologi dan Kependidikan*, 5(2): 83-87.

- Murningsih, M., & Mafaza, H. 2016. Jenis-Jenis Lichen Di Kampus UNDIP Semarang. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*, 18(2): 20-29.
- Musharraf, S. G., Kanwal, N., Thadhani, V. M., & Choudhary, M. I. 2015. Rapid Identification of Lichen Compounds Based on The Structure–Fragmentation Relationship Using ESI-MS/MS Analysis. *Analytical Methods*, 7(15): 6066-6076.
- Muvidha, A. 2020. *Lichen di Jawa Timur*. Tulung Agung: Akademia Pustaka.
- Nailufa, L. E., Laelasari, I., Fitriani, M., Paramadina, A., & Ipa, T. 2021. Morfologi Tipe Talus Lichen sebagai Bioindikator Pencemaran Udara di Kudus. *Jurnal Bioma*, 3: 36-42.
- Nascimbene, J., & Marini, L. 2015. Epiphytic Lichen Diversity Along Elevational Gradients: The Role of Microclimate. *Biological Conservation*, 184: 55-62.
- Nash, T. H. III (Ed.). 2008. *Lichen Biology* (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Nasriyati, T., Murningsih, & Utami, S. 2018. Morfologi Talus Lichen *Dirinaria picta* (Sw.) Schaer. Ex Clem pada Tingkat Kepadatan Lalu Lintas yang Berbeda di Kota Semarang. *Jurnal Akademika Biologi*, 7(4): 202773.
- Nazira, A. M., Nurmaliah, C., Hasanuddin, H., Wardiah, W., & Djufri, D. 2020. Inventory of Epiphytic Lichenes in the Leu Ue (Mata Ie) Area of Aceh Besar District. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*, 5(4): 68-76.
- Nimis, P. L. 2016. *The Lichens of Italy. A Second Annotated Catalogue*. EUT Edizioni: Università di Trieste.
- Ningtyas, N. P., & Lukitasari, M. 2017. Identifikasi Jenis-jenis Lichenes sebagai Bioindikator Pencemaran Udara di Kota Magetan. *In Prosiding Seminar Nasional Simbiosis*, 2.
- Nuna, R., & Amin, N. 2022. Jenis-Jenis Lichenes Di Kawasan Pucok Krueng Alue Seulaseh Kecamatan Jeumpa. *In Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 9(1): 31-35.
- Nurjanah, S., Anitasari, Y., Mubaidullah, S. & Bashri, A. 2003. Keragaman dan Kemampuan Lichen Menyerap Air sebagai Bioindikator Pencemaran Udara di Kediri. *In Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Environmental, and Learning*, 10(1).
- Nuryani, E., Hutasuhut, M. A., & Idami, Z. 2023. Keragaman Lumut Kerak (Lichenes) di Resort 6 Taman Nasional Batang Gadis (TNBG) Sumatera Utara. *Bioedusains: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 6(1): 138-150.

- Panjaitan, D. M., Fitmawati, F., & Martina, A. 2012. Keanekaragaman Lichen sebagai Bioindikator Pencemaran Udara di Kota Pekanbaru Provinsi Riau. *Jurnal Biologi UNRI*, 1(1): 17.
- Perasetyo, R. T. 2019. *Identifikasi dan Inventarisasi Liken (Lichen) di Kawasan Gunung Gumitir Kabupaten Jember dan Pemanfaatannya sebagai Booklet*. Jember: Universitas Jember.
- Porada, P., & Giordani, P. 2021. Bark Water Storage Plays Key Role for Growth of Mediterranean Epiphytic Lichens. *Frontiers in Forests and Global Change*, 4:668682.
- Ramadhanti, Z. N., Harnum, I. A., Pratiwi, N. R., Putri, Z. W., Miarsyah, M., & Utami, A. W. A. 2021. Inventarisasi Liken di Kawasan Kebun Raya Bogor. *Proceeding of Biology Education*, 4(1): 120-129.
- Rasyidah. 2018. *Kelimpahan Lumut Kerak (Lichenes) sebagai Bioindikator Kualitas Udara di Kawasan Perkotaan Kota Medan*. Medan: UIN Sumatra Utara.
- Retnowati, A., Rugayah, Rahajoe, J. S., & Arifiani, D. 2019. *Keanekaragaman Hayati Indonesia: Kekayaan Jenis Tumbuhan dan Jamur Indonesia*. LIPI Press: Jakarta.
- Rosentreter, Roger., DeBolt, AM., and Kaminsky, Barry. 2015. *Field Oriented Keys to the Florida Lichens*. Florida: Boise State University.
- Roziaty, E. 2016. Identifikasi Lumut Kerak (Lichen) di Area Kampus Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Jurnal Pena Sains*, 3-7.
- Roziaty, E. 2016. Lichen: Karakteristik Anatomis dan Reproduksi Vegetatifnya. *Jurnal Pena Sains*, 3(1).
- Roziaty, E., Utari, R. T. 2017. Jenis dan Morfologi Lichen Fruticose di Kawasan Hutan Sekipan Desa Kalisoro Tawangmangu Karanganyar Jawa Tengah. *Proceeding Biology Education Conference*, 14(1).
- Roziaty, E., & Agyuni, K. (2024). Morfologi Thalus Lichen di Kawasan Jalur Pendakian Bukit Mongkrang Kecamatan Tawangmangu Kabupaten Karanganyar. *Bioscientist*, 12(1): 952–952.
- Smith, C.W., Aptroot, A., Coppins, B.J., *et al.*, 2009. *The Lichens of Great Britain and Ireland (2nd ed.)*. British Lichen Society.
- Snell, K. L., & Keller, H. W. 2003. Vertical Distribution and Assemblages of *Corticolous Myxomycetes* on Five Tree Species in the Great Smoky Mountains National Park. *Mycological Society of America*. 95(4): 565-576.

- Sofyan, N. 2017. Keanekaragaman Lichen sebagai Bioindikator Kualitas Udara di Kawasan Industri Citeureup dan Hutan Penelitian Dramaga. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sudrajat, W., Setyawati, T.R & Mukarlina. 2013. Keanekaragaman Lichen Kortikol pada Tiga Jalur Hijau di Kabupaten Kubu Raya. *Protobiont*, 2 (2): 75-79.
- Supriati, R. & Satriawan, D. 2013. Keragaman Jenis Lichen di Kota Bengkulu. *Laporan Penelitian Dosen Pemula*. Bengkulu: Universitas Bengkulu.
- Susilawati, P. R. 2013. Keanekaragaman *Lichen kortikol* dan Preferensi Inangnya dengan *Erythrina lithosperma* Miq., *Pinus merkusii* Jungh. & De Vr. dan *Engelhardtia spicata* Blume di Bukit Bibi, Taman Nasional Gunung Merapi. *Thesis*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Susilawati, P. R. 2017. Fruticose dan Foliose Lichen di Bukit Bibi, Taman Nasional Gunung Merapi. *Jurnal Penelitian*, 21(1).
- Susilawati, P. R. 2021. Karakteristik Kulit Batang Pohon Inang Lichen di Bukit Bibi, Taman Nasional Gunung Merapi (The Bark Characteristics of Lichen Host Tree in Bukit Bibi, Taman Nasional Gunung Merapi). *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, 7(2): 130-142.
- Ulfira. 2017. *Keanekaragaman Lichen di Sekitar Kampus UIN Ar-Raniry sebagai Bioindikator Udara pada Mata Kuliah Ekologi dan Masalah Lingkungan*. FTIK: UIN Ar-Raniry, hal 12.
- Universitas Diponegoro. 2021. Profil Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus (KHDTK) Wanadipa Universitas Diponegoro. Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.
- Valina, Y., Widiani, N., & Laksono, A. 2019. Identification of Lichen as an Air Quality Bio-Indicator in the Campus of the State Islamic Institute Raden Intan Lampung. *Journal of Physics: Conference Series*, 1155(1): 012066.
- Widjaja, E. A., Rahayuningsih, Y., Rahayoe, J. S., Ubaidillah, R., Maryanto, I., Walujo, E. B., & Semiadi, G. 2014. Kekinian Keanekaragaman Hayati Indonesia 2014. *In Igarss 2014*. Jakarta: LIPI Press.
- Zarate-Arias, N., Moreno-Palacios, M., & Torres-Benitez, A. 2019. Diversity, Phorophyte Specificity and Microenvironmental Preferences of *Corticolous Lichens* in A Sub-Andean Forest in The Centro Region of Colombia. *Revista de La Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Fisicas y Naturales*, 43(169): 737-745.
- Zhang, L., Xue, J., & Liu, L. 2024. A New Species and a New Record of *Byssoid Arthoniaceae* (Lichenized Ascomycota) from Southern China. *Diversity*, 16(5): 287.