

KONSERVASI HUTAN PADA JURNAL BIOLOGI INDONESIA PERIODE 2010—2020: SEBUAH STUDI BIBLIOMETRIK

Yupi Royani dan Rochani Nani Rahayu
Pusat Data dan Dokumentasi Ilmiah LIPI, Jakarta

Abstrak

Dilakukan analisis bibliometrik terhadap Jurnal Biologi Indonesia periode 2010–2020, dengan tujuan untuk mengetahui 1) distribusi kata kunci untuk melihat deskripsi dari penelitian yang diterbitkan pada Jurnal Biologi Indonesia 2010-2020; 2) klasifikasi artikel; 3) distribusi artikel berdasarkan tahun; 4) distribusi artikel berdasarkan nomor terbitan; 5) pola kepengarangan; 6) penulis paling produktif; 7) afiliasi penulis yang berkontribusi dalam Jurnal Biologi Indonesia; 8) jenis dokumen yang digunakan sebagai referensi dalam Jurnal Biologi Indonesia 2010—2020. Digunakan metode bibliometrika, dan data diambil dari Jurnal Biologi Indonesia dari tahun 2010 sampai dengan tahun 2020, yang diunduh melalui alamat https://e-journal.biologi.lipi.go.id/index.php/jurnal_biologi_indonesia. Selanjutnya, dilakukan analisis distribusi artikel berdasarkan kata kunci, distribusi nomor kelas, distribusi artikel berdasarkan tahun, distribusi artikel berdasarkan nomor terbitan, pola kepengarangan, pengarang terproduktif, pola afiliasi kepengarangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa selama 2010—2020 telah diterbitkan sebanyak 315 judul artikel dan terdapat 1.343 kata kunci. Dari 50 kata kunci terbanyak, yang sering muncul kata kunci *biodiversity* dengan jumlah 21 kali (1,56%) lalu *Genetic variation* dan *Wildlife conservation* masing-masing 20 kali (1,48%), kemudian *Animal population* sebanyak 18 kali (1,34%), disusul oleh *Plant conservation* 17 kali (1,19%) dan *Animal conservation* sebanyak 16 kali (1,19%). Selanjutnya adalah *Feeds* dan *Plant growth substances* masing-masing sejumlah 15 (1,11%), lalu *In vitro culture* dan *Plant diversity* masing-masing 14 (1,04%). Seterusnya, *Vegetation* adalah 13 (0,90%), disusul oleh *Habitat conservation* dan *Plant species* masing-masing 11 (0,82%). Pada urutan ke-50 kata kunci *Drought resistance*, dengan jumlah 4 (0,29%). Kelas terbanyak adalah kelas 635 dengan frekuensi 35 (11,11%). Artikel yang ditulis oleh penulis tunggal (71 judul; 22,54%) dan artikel yang ditulis secara kolaborasi (244 judul; 77,46%). Jumlah artikel terbanyak tahun 2014 yaitu sebanyak 34 judul (10,79%), dan jumlah artikel paling sedikit diterbitkan adalah pada tahun 2020 yaitu sebanyak 1 judul artikel (3,17%). Untuk terbitan nomor 1 yang diawali dari volume 6 hingga volume 16, tercatat sebanyak 164 judul artikel telah diterbitkan (52,06%). Adapun untuk nomor 2 dengan jumlah volume yang sama ditemukan sebanyak 151 judul artikel (47,94%). Penulis yang paling produktif adalah Hellen Kurniati dengan jumlah tulisan 13, disusul oleh Wartika Rosa Farida dengan 12 tulisan lalu Witjaksono dengan 11 tulisan. Selanjutnya Andri Permata Sari, Niken Tunjung Murti Pratiwi, NLP. Indi Dharmayanti, Tri Muji Ermayanti masing-masing dengan 10 tulisan, disusul oleh Didik Widyatmoko dan Risa Indriani masing-masing 9 tulisan, Atit Kanti dan Yopi masing-masing 7 dan Dwi Astuti, Eko Sulistyadi, Ibnu Maryanto, Inna Puspa Ayu masing-masing 6 tulisan. LIPI berada di urutan pertama institusi yang menyumbangkan artikel terbanyak yaitu dengan frekuensi sebanyak 260 kali. Diketahui sebanyak 7.354 judul dokumen digunakan sebagai referensi dan jurnal berada di urutan pertama dokumen yang disitir, dengan jumlah 4.591 judul (62,42%).

Kata kunci: Jurnal Biologi Indonesia, Bibliometrika, Konservasi

Abstract

A bibliometric analysis was carried out on Indonesian Biology Journal for the period 2010 – 2020, with the aim of knowing 1) distribution of keywords to see the description of the research published in Indonesian Biology Journal 2010-2020; 2) article classification; 3) distribution of articles by year; 4) distribution of articles by issue number; 5) authorship pattern; 6) the most prolific writer; 7) affiliations of authors who contribute to Indonesian Biology Journal; 8) type of document used as a reference in Indonesian Biology Journal 2010-2020. The bibliometric method was used, and the data was taken from Indonesian Biology Journal from 2010 to 2020, which was downloaded via https://e-journal.biologi.lipi.go.id/index.php/jurnal_biologi_indonesia. Furthermore, the analysis of the distribution of articles based on keywords, distribution of class numbers, distribution of articles by year, distribution of articles by number of publications, pattern of authorship, most productive authors, pattern of authorship affiliation was carried out. Results of the research show that during 2010-2020, 315 articles

have been published and there were 1,343 keywords. Of the top 50 keywords, the keyword biodiversity appeared 21 times (1.56%), then genetic variation and wildlife conservation, each 20 times (1.48%), then animal population 18 times (1.34 %), followed by plant conservation 17 times (1.19%) and animal conservation 16 times (1.19%). Next results were feeds and plant growth substances, each 15 times (1.11%), then in vitro culture and plant diversity, each 14 times (1.04%). Next, vegetation is 13 (0.90%), followed by habitat conservation and plant species, each 11 times (0.82%). The 50th keyword was drought resistance, with a total of 4 (0.29%). The largest number of class was class 635 with a frequency of 35 (11.11%). Articles written by a single author (71 titles; 22.54%) and articles written by team (244 titles; 77.46%). The least number of articles published was in 2020, which was 1 article (3.17). For issue number 1 starting from volume 6 to volume 16, 164 articles have been published (52.06%). As for number 2 with the same volume, there were 151 article (47.94%). The most prolific writer was Hellen Kurniati with 13 writings, followed by Wartika Rosa Farida with 12 writings and then Witjaksono with 11 writings. Then Andri Permata Sari, Niken Tunjung Murti Pratiwi, NLP. Indi Dharmayanti, Tri Muji Ermayanti with 10 each, followed by Didik Widyatmoko and Risa Indriani with 9 each, Atit Kanti and Yopi with 7 each and Dwi Astuti, Eko Sulistyadi, Ibnu Maryanto, Inna Puspa Ayu each 6 posts. LIPI was the first institution that contributes the most articles, with a frequency of 260 times. It is found that 7,354 documents were used as references and journal was in the first order of cited documents, with 4,591 titles (62.42%).

Keywords: Jurnal Biologi Indonesia; Bibliometrics; Conservation.

PENDAHULUAN

Hingga tahun 2020, saat ini di Indonesia, kerusakan lingkungan khususnya hutan masih terus terjadi. Hal ini dapat diketahui dari banyaknya pemberitaan di antaranya melalui surat kabar, maupun media massa lainnya, telah terjadi berbagai kerusakan hutan. Menurut Kantor Berita (Antara, 2019), telah terjadi kerusakan di hutan lindung Apusan Desa Tambakrejo, Kabupaten Malang yang mengancam kelestarian Rangkong dan Lutung Jawa, yang termasuk hewan yang dilindungi.

Berikutnya berita yang ditulis oleh Yasmine (2020) juga mengisyaratkan, terjadinya kerusakan hutan di Sumatera yang diakibatkan adanya pembukaan lahan yang diperuntukkan bagi tanaman kelapa sawit. Akibat yang ditimbulkan adalah berkurangnya populasi spesies harimau sumatera yang pada saat berita ditulis, berjumlah 600 ekor dan jika kerusakan hutan terus berlanjut, maka ada kemungkinan harimau sumatera bisa punah. Kerusakan hutan juga terjadi di Nusa Tenggara Timur (NTT) seperti diberitakan oleh Christyaningsih (2019), yang menyatakan bahwa di NTT telah terjadi kerusakan hutan sebanyak 15.000 hektare dan dikhawatirkan pada rentang tahun 2030—2040 hutan yang ada, hanya tinggal sekitar lima hingga enam persen. Apabila hal ini terjadi maka terjadi penurunan persediaan air di NTT yang dapat

menyebabkan kehidupan masyarakat terganggu. Diberitakan oleh Nursalikhah (2019), Gubernur Provinsi Kepulauan Bangka Belitung mengatakan bahwa sebagian kawasan hutan di wilayahnya mengalami kerusakan dan membutuhkan penanganan serius. Menurut data Dinas Kehutanan Provinsi Bangka Belitung, lebih dari 2.000 hektare kawasan hutan mengalami kerusakan yang diakibatkan oleh berbagai kegiatan masyarakat yang bersifat ilegal. Sebagai contoh adalah penambangan biji timah, penebangan hutan, dan pengerusakan yang lainnya. Konservasi atau rehabilitasi hutan diperlukan supaya ekosistem hutan dapat pulih kembali, sehingga kehidupan di dalamnya pun dapat normal kembali. Jurnal Biologi Indonesia diterbitkan oleh Perhimpunan Biologi Indonesia. Jurnal tersebut memuat hasil penelitian ataupun kajian yang berkaitan dengan ilmu biologi. Jurnal Biologi Indonesia diterbitkan secara berkala dengan frekuensi dua kali setahun (Juni dan Desember). Jurnal Biologi Indonesia diterbitkan oleh Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia dengan alamat https://e-journal.biologi.lipi.go.id/index.php/jurnal_biologi_indonesia, dan merupakan Open Journal System (OJS), adapun nomor E-ISSN: 2338-834 X, tetapi jurnal tersebut belum termasuk jurnal yang sudah terakreditasi oleh SINTA. SINTA merupakan kepanjangan dari Science and Technology Index, sebuah portal yang menghimpun nama dan

lembaga peneliti dari seluruh perguruan tinggi dan lembaga ilmiah di Indonesia, yang dikelola oleh Badan Riset Nasional, dan dapat diakses melalui <https://sinta.ristekbrin.go.id/home/faq>.

Biologi adalah cabang ilmu pengetahuan yang sangat luas, yaitu tentang makhluk hidup dan segala isinya. Makhluk hidup tersebut bisa berupa hewan, tumbuhan, mikroorganisme. Ilmu biologi mencakup tentang seluruh ilmu kehidupan. Biologi adalah ilmu alam yang mempelajari kehidupan dan organisme hidup. Biologi modern adalah bidang yang luas dan eklektik yang terdiri dari banyak disiplin ilmu khusus yang mempelajari struktur, fungsi, pertumbuhan, distribusi, evolusi, atau ciri organisme hidup lainnya. Namun, terlepas dari cakupan biologi yang luas, ada konsep umum dan pemersatu tertentu yang mengatur semua studi dan penelitian: sel adalah unit dasar kehidupan gen (terdiri dari DNA atau RNA) adalah unit dasar keturunan evolusi menjelaskan kesatuan dan keragaman yang terlihat di antara organisme, hidup semua organisme bertahan hidup dengan mengonsumsi dan mengubah energi semua organisme memelihara lingkungan internal yang stabil (Biology Libratexts, 2020). Dengan sangat luasnya aspek kehidupan ilmu biologi, Dewey seorang ahli taxonomi yaitu Dewey Decimal Classification mengelompokkan ilmu biologi terbagi atas kelas 570 s.d. 590, yaitu mencakup ilmu tentang alam dan kehidupannya dari mikroorganisme, tumbuhan dan hewan. Sekilas dapat dilihat yang termasuk kelas atau kelompok biologi adalah 570 adalah *biology*, 580 adalah *plants* (botani), 590 (*animals*, zoology), (OCLC, 2019b). Mencermati berbagai permasalahan tentang kerusakan yang diberitakan di atas maka pertanyaan penelitian yang dikemukakan adalah: 1) apakah penelitian tentang konservasi hutan didiseminasikan melalui Jurnal Biologi Indonesia periode 2010—2020, bagaimana distribusi kata kunci yang digunakan? 2) bagaimana potret klasifikasi yang diteliti? 3) bagaimana distribusi artikel berdasarkan tahun? 4) bagaimana distribusi artikel berdasarkan nomor terbitan? 5) bagaimana pola kepengarangan dalam rujukan? 6) siapakah penulis terproduktif? 7) bagaimanakah afiliasi penulis yang ada? 8) bagaimana jenis dokumen yang ada pada referensi jurnal biologi dari tahun 2010 sampai dengan 2020?

Dengan demikian, tujuan dari penelitian adalah: 1) mengetahui distribusi kata kunci untuk melihat deskripsi dari penelitian yang diterbitkan pada Jurnal Biologi Indonesia 2010—2020; 2) mengetahui klasifikasi artikel; 3) mengetahui distribusi artikel berdasarkan tahun; 4)

mengetahui distribusi artikel berdasarkan nomor terbitan; 5) mengetahui pola kepengarangan; 6) mengetahui penulis paling produktif; 7) mengetahui afiliasi penulis yang berkontribusi dalam Jurnal Biologi Indonesia; 8) jenis dokumen yang digunakan sebagai referensi.

TINJAUAN PUSTAKA

Sejarah Ilmu Biologi

Biologi adalah ilmu alam yang mempelajari kehidupan dan organisme hidup, termasuk struktur fisik, proses kimiawi, interaksi molekuler, mekanisme fisiologis, perkembangan dan evolusi (Ngo, 2015). Terlepas dari kompleksitas sains, beberapa konsep pemersatu mengkonsolidasikannya menjadi satu bidang yang koheren. Biologi mengenal sel sebagai unit dasar kehidupan, gen sebagai unit dasar hereditas, dan evolusi sebagai mesin penggerak penciptaan dan kepunahan dari spesies. Organisme hidup adalah sistem terbuka yang bertahan dengan mengubah energi dan menurunkan entropi lokalnya untuk mempertahankan kondisi yang stabil dan vital yang didefinisikan sebagai homeostasis (Davies *et al.*, 2013).

Biologi modern merupakan perkembangan yang relatif baru, ilmu-ilmu yang terkait dan termasuk di dalamnya telah dipelajari sejak zaman kuno. Filsafat alam dipelajari sejak peradaban kuno Mesopotamia, Mesir, anak benua India, dan China. Namun, asal mula biologi modern dan pendekatannya terhadap studi alam paling sering ditelusuri kembali ke Yunani kuno. Biologi berasal dari kata Yunani "bio" yang berarti "hidup" dan akhiran "ology" yang berarti mempelajari. Kemajuan dalam mikroskop juga berdampak besar pada pemikiran biologis. Pada awal abad ke-19, sejumlah ahli biologi menunjuk pada pentingnya sel dan pada tahun 1838, Schleiden dan Schwann mulai mempromosikan ide-ide universal dari teori sel. Jean-Baptiste Lamarck adalah orang pertama yang mengemukakan teori evolusi yang koheren, meskipun naturalis Inggris Charles Darwin yang menyebarkan teori seleksi alam ke seluruh komunitas ilmiah. Pada tahun 1953, penemuan struktur heliks ganda DNA menandai transisi ke era genetika molekuler (Biology Libratexts, 2020).

Kelas Biologi menurut Dewey Decimal Classification (DDC)

Ilmu Biologi dalam pengelompokan ilmu berdasarkan Dewey Decimal Classification, masuk dalam kelas-kelas seperti: Kelas Biologi adalah 570 Biology, 571 Physiology & related



subjects, 572 Biochemistry, 573 Specific physiological systems in animals, 574 [Unassigned], 575 Specific parts of & systems in plants, 576 Genetics and evolution, 577 Ecology, 578 Natural history of organisms, 579 Microorganisms, fungi & algae, 580 Plants, 581 Specific topics in natural history of plants, 582 Plants noted for characteristics & flowers, 583 Eudicots and Ceratophyllales, 584 Monocots, Chloranthales, magnoliids, 585 Pinophyta, 586 Cryptogamia, 587 Pteridophyta, 588 Bryophyta, 589 [Unassigned], 590 Animals, 591 Specific topics in natural history of animals, 592 Invertebrates, 593 Marine & seashore invertebrates, 594 Mollusca and Molluscoidea, 595 Arthropoda, 596 Chordata, 597 Cold-blooded vertebrates, 598 Aves, 599 Mammalia (OCLC, 2019a).

Bibliometrik

Miau & Yang (2018) mengatakan bahwa pengukuran tren penelitian dalam publikasi terus meningkat, ditandai dengan munculnya berbagai teknik kuantitatif yang dihasilkan, seperti analisis kutipan, bibliometrik, dan sebagainya. Metode bibliometrik telah diterapkan dalam berbagai bentuk setelah Campbell (1896) menghasilkan studi pertama dengan menggunakan metode statistik yaitu suatu metode untuk menggambarkan penyebaran subjek dalam publikasi. Bibliometrik merupakan salah satu jenis metode penelitian yang digunakan dalam ilmu perpustakaan dan informasi untuk menggambarkan fenomena publikasi. Hukum Lotka tentang produktivitas ilmiah penulis, hukum hamburan jurnal inti Bradford, dan Zipf's hukum kemunculan kata adalah tiga hukum terpenting dalam bibliometrik (Sulistyo-Basuki, 2016)

Penelitian Terdahulu

Sebuah studi dilakukan memberikan gambaran umum tentang pertumbuhan dan pengembangan hasil penelitian di bidang Biokimia, Genetika dan Molekuler Biologi yang diterbitkan dalam jurnal-jurnal di India. Salah satu kriteria mendasar untuk menentukan kinerja penelitian di setiap lembaga adalah profil publikasi dan lebih tepatnya kualitas keluaran yang dipublikasikan. Kajian ini menganalisis keluaran publikasi dan visibilitas bidang Biokimia, Genetika dan Biologi Molekuler di India. Data dikumpulkan dari *database* Web of Science selama 20 tahun. Diketahui di India terjadi kecenderungan progresif dari publikasi dan kutipan selama bertahun-tahun. Secara keseluruhan, 882 publikasi telah diterbitkan selama rentang waktu 20 tahun. Di antara semua sumber referensi yang disitir, artikel hasil penelitian merupakan dokumen yang paling

banyak disitir, karena artikel hasil penelitian, adalah hasil penelitian yang dipublikasikan di jurnal. Publikasi dihitung dan dilihat dengan melihat tren jurnal yang meningkat khususnya bidang Biokimia, Genetika dan Biologi molekuler biologi. Pertumbuhan dan perkembangan jurnal menunjukkan perkembangan suatu negara di bidang tersebut (Nazir, 2015).

Dilakukan sebuah analisis bibliometrik untuk meninjau status dan evolusi penelitian pada analisis *polibrominasi difenil eter* (PBDEs) pada biologi dan matriks lingkungan dari Januari 1992 hingga Februari 2018 di Web of Science yang berfokus pada artikel dan ulasan editorial. Sebanyak 1.482 artikel ditemukan dalam *database* Web of Science dianalisis. Parameter kuantitatif dan kualitatif (negara, jumlah artikel, frekuensi, kutipan artikel rata-rata dan rata-rata total kutipan) digunakan untuk menganalisis setiap artikel dan peringkat negara berdasarkan produktivitas, penulis, dan kutipan artikel. Analisis pelengkap berdasarkan kata kunci juga dilakukan. Data menunjukkan bahwa tahun 2012 mencatat jumlah penerbitan tertinggi yaitu sebanyak (n=137) artikel: Tingkat kolaborasi yang tinggi dengan jaringan penelitian yang sangat kaya ada di antara institusi di negara-negara Asia, Eropa dan Amerika. China dan AS berada di peringkat pertama dan kedua negara berdasarkan produktivitas, menerbitkan 30% dan 21,7% dari total artikel. Afrika Selatan adalah satu-satunya negara yang ditemukan dalam kategori negara berdasarkan produktivitas yang menempati peringkat 17. Pertumbuhan spektakuler penelitian oleh para peneliti yang berdomisili di China menunjukkan dominasi China dalam penelitian ilmiah. Pelajaran ini menunjukkan minat penelitian yang tinggi tentang kelas polutan ini di negara maju. Selain itu, kekurangan dana dan alat analisis yang canggih mungkin menjadi penyebab kurangnya studi terkait PBDEs di negara berkembang, khususnya di Afrika. Pentingnya biologis dan medis dari hidrogen sulfida (H₂S) telah diakui 10 tahun terakhir. Studi bibliometri ini bertujuan untuk menganalisis kuantitas dan kualitas publikasi di PT H₂S biologi dan kedokteran (H₂SBM) berdasarkan *database* Web of Science dan Google Scholar. Total 5881 publikasi yang dianalisis adalah yang diterbitkan antara tahun 1990 dan 2016. Jumlah makalah H₂SBM yang diterbitkan sebelum 2004 berada di bawah 100 setiap tahun, tetapi setelah itu jumlah ini meningkat pesat dan memuncak pada tahun 2015 dengan peningkatan lebih dari 7 kali lipat. Semua publikasi yang terkait dengan penelitian H₂SBM mencapai total h-index 136 dan dikutip 123.074 kali. Bidang ilmu yang paling banyak diterbitkan di Penelitian biomedis H₂S adalah sistem kardiovaskular (8,5%), ilmu saraf (6,5%),

dan hepatologi gastroenterologi (4,7%). Negara dengan jumlah publikasi terbesar H2S, bidang penelitian MBS adalah USA dengan 1765 (30,0%) publikasi, diikuti oleh China dengan 995 (16,9%) publikasi dan Jepang dengan 555 (9,4%) publikasi. Untuk 3 lembaga teratas yang paling banyak menerbitkan adalah Universitas Nasional Singapura, Universitas Peking di Cina, dan Universitas Groningendi Belanda. Nitric Oxide Biology and Chemistry adalah jurnal yang paling banyak dieksploitasi untuk H2SBM, publikasi dengan 461 artikel, diikuti oleh Jurnal FASEB dengan 200 publikasi dan Antioksidan Redox Signaling dengan 116 publikasi. Publikasi dan peneliti yang paling banyak dikutip di H2SBM penelitian juga dibuka dari analisis bibliometrik ini. Secara kolektif, publikasi H2SBM menunjukkan tren peningkatan yang terus menerus, yang mencerminkan peningkatan intensitas penelitian H2SBM dan keragaman secara global (Yang & Wu, 2017).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan analisis bibliometrik dari publikasi terkait invasi biologis dalam *Science Citation Index* (SCI) dari tahun 1991 hingga 2007. Kutipan indikator per publikasi (CPP) digunakan untuk mengevaluasi dampak artikel, jurnal, dan lembaga. Dalam 3.323 artikel diterbitkan di 521 jurnal, 7.261 penulis dari 1.905 institusi dari 100 negara berpartisipasi. Sebagai negara penelitian inovasi biologis paling produktif, AS akan diuntungkan dari lebih banyak kolaborasi antarinstitusi, negara, dan benua. Selain itu, analisis kata kunci diterapkan untuk mengungkap tren penelitian (Hao Qiu, Yi-Feng 2009).

METODOLOGI

Digunakan metode bibliometrika, dan data diambil dari Jurnal Biologi Indonesia dari tahun 2010 sampai dengan tahun 2020, yang diunduh melalui alamat https://e-journal.biologi.lipi.go.id/index.php/jurnal_biologi_indonesia. Selanjutnya dilakukan analisis distribusi artikel berdasarkan kata kunci, distribusi nomor kelas, distribusi artikel berdasarkan tahun, distribusi artikel berdasarkan nomor terbitan, pola kepengarangan, tingkat kolaborasi, pengarang terproduktif, pola afiliasi kepengarangan dengan memakai pedoman Thesaurus IPTEK 2015 (PDDI LIPI, 2015). Data yang sudah dianalisis selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel dan dilakukan pembahasan berdasarkan hasil yang diperoleh dan diakhiri dengan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kecenderungan Kata Kunci Artikel yang Dimuat Pada Jurnal Biologi Indonesia 2010—2020

Untuk melihat seberapa banyak bidang konservasi telah diteliti dan diterbitkan di dalam Jurnal Biologi Indonesia, dapat dicermati dari Tabel 1. Secara keseluruhan deskripsi tentang konservasi lingkungan berjumlah 64 kali (4,76%) yang terdiri atas *Wildlife conservation* dijumpai sebanyak 20 kali, (1,48%) kemudian *plant conservation* berjumlah 17 kali (1,19%) *forest conservation* berjumlah 16 kali (1,48%) *habitat conservation* sebanyak 11 kali (0,82%). Frekuensi paling sedikit yaitu empat kali (0,29%) berturut-turut adalah *Amylases*, *Antioxidants*, *Bacteria*, *Bactericides*, *Bananas*, *Biodegradation*, *Cockatoos*, *Digestibility*, *Disease control*, serta *Drought resistance*.

Tabel 1. Lima puluh kata kunci/deskriptor terbanyak dalam Jurnal Biologi Indonesia periode 2010–2020

No	Kata Kunci/Deskriptor	Jumlah	Persentase (%)
1	<i>Biodiversity</i>	21	1,56
2	<i>Genetic variation</i>	20	1,48
3	<i>Wildlife conservation</i>	20	1,48
4	<i>Animal population</i>	18	1,34
5	<i>Plant conservation</i>	17	1,19
6	<i>Forest conservation</i>	16	1,19
7	<i>Feeds</i>	15	1,11
8	<i>Plant growth substances</i>	15	1,11
9	<i>In vitro culture</i>	14	1,04
10	<i>Plant diversity</i>	14	1,04
11	<i>Vegetation</i>	13	0,90
12	<i>Habitat conservation</i>	11	0,82
13	<i>Plant species</i>	11	0,82

14	<i>Enzymes</i>	10	0,74
15	<i>Morphological characteristics</i>	10	0,74
16	<i>Mitochondrial DNA</i>	9	0,55
17	<i>Biomass</i>	8	0,55
18	<i>Birds</i>	8	0,55
19	<i>Frogs</i>	8	0,55
20	<i>Avian influenza virus</i>	7	0,48
21	<i>Fish culture</i>	7	0,48
22	<i>Growing media</i>	7	0,48
23	<i>Mangroves</i>	7	0,48
24	<i>Medicinal plants</i>	7	0,48
25	<i>Soybeans</i>	7	0,48
26	<i>Cultivation</i>	6	0,44
27	<i>Indigenous organisms</i>	6	0,44
28	<i>Lactic acid bacteria</i>	6	0,44
29	<i>Marine bacteria</i>	6	0,44
30	<i>Tetraploidy</i>	6	0,44
31	<i>Bioremediation</i>	5	0,44
32	<i>Bird populations</i>	5	0,37
33	<i>Colocasia esculenta</i>	5	0,37
34	<i>Flying foxes</i>	5	0,37
35	<i>Genotypes</i>	5	0,37
36	<i>Photosynthesis</i>	5	0,37
37	<i>Plant population</i>	5	0,37
38	<i>Polyploidy</i>	5	0,37
39	<i>Taro</i>	5	0,37
40	<i>Viral vaccines</i>	5	0,37
41	<i>Amylases</i>	4	0,29
42	<i>Antioxidants</i>	4	0,29
43	<i>Bacteria</i>	4	0,29
44	<i>Bactericides</i>	4	0,29
45	<i>Bananas</i>	4	0,29
46	<i>Biodegradation</i>	4	0,29
47	<i>Cockatoos</i>	4	0,29
48	<i>Digestibility</i>	4	0,29
49	<i>Disease control</i>	4	0,29
50	<i>Drought resistance</i>	4	0,29
Total		1.343	100

Sumber: Jurnal Biologi Indonesia

Distribusi Nomor Klasifikasi dalam Jurnal Biologi Indonesia Periode 2010—2020

Tabel 2 menunjukkan nomor kelas dari artikel yang dipublikasikan dalam Jurnal Biologi Indonesia selama kurun 2010—2020. Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa nomor kelas terbanyak adalah 635 dengan

frekuensi 35 (11,11%), posisi kedua adalah kelas 633 dengan frekuensi 28 (8,88%) dan posisi ketiga adalah kelas 636 dengan frekuensi sebanyak 23 kali (7,30%). Adapun kelas dengan frekuensi paling sedikit yaitu satu kali berturut-turut adalah kelas 381, 391, 575, 612, 622, 632, 637, 638, 658, 680, dan 681. Pada tabel 2 juga

terlihat bahwa kelas 577 dan 634 yang menunjukkan masing-masing 17 kali muncul

yaitu total 10,78 %, yang menunjukkan kelas konservasi.

Tabel 2. Nomor klasifikasi artikel dalam Jurnal Biologi Indonesia periode 2010—2020

No.	No. Kelas	Jumlah
1	635	35 (11,11%)
2	633	28 (8,88%)
3	636	23 (7,30%)
4	579	21 (6,66%)
5	599	21 (6,66%)
6	597	18 (5,71%)
7	577	17 (5,39%)
8	634	17 (5,39%)
9	639	16 (5,37%)
10	616	12 (3,89%)
11	598	10 (3,17%)
12	582	8 (2,54%)
13	571	7 (2,22%)
14	581	7 (2,22%)
15	595	7 (2,22%)
16	615	7 (2,22%)
17	660	7 (2,22%)
18	363	6 (1,90%)
19	592	6 (1,90%)
20	333	5 (1,58%)
21	580	5 (1,58%)
22	546	4 (1,27%)
23	553	2 (0,63%)
24	572	2 (0,63%)
25	583	2 (0,63%)
26	584	2 (0,63%)
27	594	2 (0,63%)
28	631	2 (0,63%)
29	664	2 (0,63%)
30	679	2 (0,63%)
31	001	1(0,31%)
32	381	1(0,31%)
33	391	1(0,31%)
34	575	1(0,31%)
35	612	1(0,31%)
36	622	1 (0,31%)
37	632	1(0,31%)
38	637	1(0,31%)
39	638	1(0,31%)
40	658	1 (0,31%)
41	680	1 (0,31%)

42	681	1 (0,31%)
Total		315

Sumber: Jurnal Biologi Indonesia

Distribusi Artikel Berdasarkan Tahun Terbit

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui distribusi artikel yang diterbitkan selama periode 2010-2020. Jumlah artikel terbanyak berada pada tahun 2014 yaitu sebanyak 34 judul (10,79%), dan jumlah artikel paling sedikit diterbitkan adalah pada tahun 2020 yaitu sebanyak 1 judul artikel (3,17%). Jumlah artikel

yang diterbitkan selama 2010-2020 menunjukkan jumlah yang tidak sama. Hal ini disebabkan Jurnal Biologi Indonesia merupakan jurnal yang belum terakreditasi, sehingga hal ini dapat terjadi. Pada Volume 16 tahun 2020, Jurnal Biologi Indonesia baru terbit satu nomor, dengan jumlah artikel sebanyak 10 judul (3,17%) sehingga jumlah artikel yang diterbitkan paling sedikit dibandingkan tahun-tahun sebelumnya.

Tabel 3. Distribusi artikel berdasarkan tahun terbit Jurnal Biologi Indonesia 2010—2020

Tahun	Volume	Jumlah Nomor	Jumlah Artikel	Persentase (dalam %)
2010	6	2	25	7,937
2011	7	2	33	10,476
2012	8	2	33	10,476
2013	9	2	32	10,159
2014	10	2	34	10,794
2015	11	2	32	10,159
2016	12	2	33	10,476
2017	13	2	33	10,476
2018	14	2	28	8,888
2019	15	2	22	6,984
2020	16	1	10	3,175
Jumlah	121	21	315	100

Sumber: Jurnal Biologi Indonesia

Distribusi Artikel Berdasarkan Nomor Terbitan Jurnal Biologi Indonesia 2010—2020

Tabel 4 menunjukkan distribusi artikel berdasarkan nomor terbitan. Diketahui untuk terbitan nomor 1 yang diawali dari volume 6 hingga volume 16, tercatat sebanyak 164 judul artikel telah diterbitkan (52,06%). Adapun untuk

nomor 2 dengan jumlah volume yang sama ditemukan sebanyak 151 judul artikel (47,94%). Hal ini menguatkan pembahasan butir empat yang menunjukkan bahwa untuk tahun 2020 yang identik dengan volume 16, artikel yang diterbitkan berjumlah paling sedikit dikarenakan Jurnal Biologi Indonesia yang nomor dua belum terbit.

Tabel 4. Distribusi artikel berdasarkan nomor terbitan Jurnal Biologi Indonesia 2010—2020

Nomor	Volume											Jumlah	Dalam %
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1	12	16	17	16	17	16	16	17	15	12	10	164	52,063
2	13	17	16	16	17	16	17	16	13	10	0	151	47,937
Jumlah	25	33	33	32	34	32	33	33	28	22	10	315	100

Sumber: Jurnal Biologi Indonesia

Produktivitas Penulis Jurnal Biologi Indonesia 2010—2020

Berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui peringkat satu hingga peringkat ke 15 penulis

paling produktif yang menerbitkan artikel mereka di Jurnal Biologi Indonesia periode 2010—2020. Penulis yang paling produktif adalah Hellen Kurniati dengan jumlah tulisan 13, disusul oleh

Wartika Rosa Farida dengan 12 tulisan lalu Witjaksono dengan 11 tulisan. Selanjutnya Andri Permata Sari, Niken Tunjung Murti Pratiwi, NLP. Indi Dharmayanti, Tri Muji Ermayanti masing-masing dengan 10 tulisan, disusul oleh Didik Widyatmoko dan Risa Indriani masing-masing 9

tulisan, Atit Kanti dan Yopi masing-masing 7 dan Dwi Astuti, Eko Sulistyadi, Ibnu Maryanto, Inna Puspa Ayu masing-masing 6 tulisan.

Tabel 5. Produktivitas penulis Jurnal Biologi Indonesia

No.	Pengarang	Jumlah
1	Hellen Kurniati	13
2	Wartika Rosa Farida	12
3	Witjaksono	11
4	Andri Permata Sari	10
5	Niken Tunjung Murti Pratiwi	10
6	NLP. Indi Dharmayanti	10
7	Tri Muji Ermayanti	10

8	Didik Widyatmoko	9
9	Risa Indriani	9
10	Atit Kanti	7
11	Yopi	7
12	Dwi Astuti	6
13	Eko Sulistyadi	6
14	Ibnu Maryanto	6
15	Inna Puspa Ayu	6

Sumber: Jurnal Biologi Indonesia....

Pola Kepengarangan pada Jurnal Biologi Indonesia 2010—2020

Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui pola kepengarangan dari artikel yang diterbitkan oleh Jurnal Biologi Indonesia periode 2010—2020. Apabila dicermati dari tahun 2010—2020, telah terjadi penurunan penulis yang menulis secara sendiri, dan titik tersebut dimulai pada tahun 2014, yaitu hanya 6 orang yang menulis secara sendiri, dan angka tersebut terus menurun sehingga pada tahun 2019 dan 2020

hanya satu orang penulis yang menulis secara sendiri. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya kolaborasi diantara institusi. Adapun artikel yang ditulis oleh sebanyak 12 orang merupakan artikel yang ditulis dengan kolaborasi tertinggi yaitu terjadi pada tahun 2014. Apabila dilakukan pengamatan terhadap jumlah penulis terbanyak, hal tersebut diketahui terjadi pada tahun 2010 dengan jumlah 25 orang, dan paling sedikit terjadi pada tahun 2020. Hal ini dapat dimengerti karena untuk tahun 2020, saat penelitian ini Jurnal Biologi Indonesia yang terbit baru satu nomor.

Tabel 6. Pola kepengarangan pada artikel Jurnal Biologi Indonesia 2010—2020

Tahun	Pengarang												Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2010	10	7	4	2	1	1	0	0	0	0	0	0	25
2011	14	6	4	6	2	1	0	0	0	0	0	0	33
2012	11	6	12	3	0	1	0	0	0	0	0	0	33
2013	11	9	6	3	1	1	0	1	0	0	0	0	32
2014	6	10	10	6	0	0	0	0	0	1	0	1	34
2015	6	7	10	2	3	2	1	0	0	0	1	0	32
2016	7	6	12	2	3	3	0	0	0	0	0	0	33
2017	3	11	9	6	4	0	0	0	0	0	0	0	33
2018	4	4	13	6	1	0	0	0	0	0	0	0	28
2019	1	1	9	4	3	2	2	0	0	0	0	0	22
2020	1	1	4	2	0	1	1	0	0	0	0	0	10
Jumlah	74	68	93	42	18	12	4	1	0	1	1	1	315

Sumber: Jurnal Biologi Indonesia

Tabel 7. Distribusi pola kepengarangan berdasarkan tahun

Pola Kepengarangan	Tahun											Jumlah	Persentase
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
Tunggal	10	14	10	10	7	6	7	2	3	1	1	71	22,54
Kolaborasi	15	19	23	22	27	26	26	31	25	21	9	244	77,46
Jumlah	25	33	33	32	34	32	33	33	28	22	10	315	100

Sumber: Jurnal Biologi Indonesia

Tabel 7 mempertegas Tabel 6 dengan menjelaskan bahwa artikel yang ditulis oleh penulis tunggal adalah sebanyak 71 judul (22,54%) dan artikel yang ditulis oleh secara kolaborasi adalah 244 judul (77,46%). Dengan demikian, berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa artikel yang ditulis oleh penulis tunggal lebih sedikit dibandingkan dengan artikel yang ditulis secara kolaborasi. Hal ini disebabkan oleh tingginya angka kolaborasi antarpengarang.

Institusi yang Berkontribusi Pada Jurnal Biologi Indonesia 2010—2020

Institusi yang berkontribusi dalam penulisan artikel pada Jurnal Biologi Indonesia, dapat dilihat dari Tabel 8. Posisi pertama adalah Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia dengan

frekuensi 260 kali, disusul posisi kedua adalah Institut Pertanian Bogor dengan frekuensi sebanyak 107 kali dan posisi ketiga adalah Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Melihat angka-angka tersebut, seharusnya jika LIPI berada di urutan pertama, mengingat LIPI merupakan penerbit Jurnal Biologi Indonesia, walaupun bekerja sama dengan Perhimpunan Biologi Indonesia. Di samping itu, LIPI memiliki Pusat Penelitian Biologi yang sangat aktif melakukan penelitian di bidang tersebut. Jika dicermati lebih jauh, maka dapat diketahui bahwa institusi luar negeri juga turut menyumbangkan artikel mereka untuk diterbitkan di Jurnal Biologi Indonesia, dan institusi tersebut adalah Universitas Kebangsaan Malaysia. Hal tersebut menunjukkan bahwa Jurnal Biologi Indonesia juga diminati oleh penulis dari luar negeri.

Tabel 8. Duapuluh institusi terbanyak dalam Jurnal Biologi Indonesia 2010—2020

No.	Institusi	Jumlah
1	Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)	260
2	Institut Pertanian Bogor	107
3	Kementerian Pertanian RI	42
4	Universitas Gadjah Mada Yogyakarta	7
5	Kementerian Kelautan dan Perikanan RI	7
6	Universitas Indonesia	6
7	Institut Teknologi Bandung	5
8	Badan Tenaga Nuklir Nasional	3
9	Universitas Diponegoro	3
10	Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah	3
11	Universitas Malaya	3
12	Universitas YARSI	3
13	Kementerian Kesehatan RI	2
14	Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman dan Investasi RI	2
15	Universitas Brawijaya	2
16	Universitas Kebangsaan Malaysia	2
17	Universitas Lampung	2
18	Universitas Nasional	2
19	Universitas Padjadjaran Bandung	2
20	WWF-Indonesia	2

	Total	500
--	--------------	------------

Sumber: Jurnal Biologi Indonesia

Jenis Dokumen yang Digunakan sebagai Referensi dalam Jurnal Biologi Indonesia 2010-2020

Berdasarkan Tabel 9 dapat diketahui sebanyak 14 jenis dokumen dengan jumlah 7.354 judul

digunakan sebagai referensi dalam artikel yang dimuat dalam Jurnal Biologi Indonesia 2010-2020.

Tabel 9. Tipe dokumen dalam Jurnal Biologi Indonesia 2010—2020

No.	Jenis Dokumen	Jumlah	Persentase %
1	Jurnal	4591	62,42
2	Buku	1803	24,51
3	Web	270	3,67
4	Laporan Penelitian	193	2,63
5	Prosiding	281	3,82
6	Skripsi	69	0,93
7	Tesis	66	0,87
8	Disertasi	53	0,89
9	Peta	12	0,16
10	Peraturan Pemerintah	6	0,07
11	Undang-Undang	4	0,05
12	Keputusan Menteri	2	0,05
13	Keputusan Presiden	2	0,05
14	Peraturan Menteri	2	0,05
Total		7.354	

Diketahui jurnal berada di urutan pertama dengan jumlah 4.591 judul (62,42%) dari total 7.354 judul referensi yang disitir, berikutnya di urutan kedua adalah buku dengan jumlah pemakaian sebanyak 1.803 judul (24,51%), dan pada urutan ketiga adalah situs web dengan jumlah 270 judul (3,67%). Hal tersebut menunjukkan bahwa jurnal merupakan sumber informasi yang paling banyak digunakan dibandingkan buku, karena jurnal memuat artikel yang khusus dengan pembahasan yang lebih mendalam tentang berbagai penelitian yang sedang ramai/tren, sedangkan buku lebih bersifat umum.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa selama tahun 2010—2020 telah diterbitkan sebanyak 315 judul artikel dalam Jurnal Biologi Indonesia. Terdapat 1.343 kata kunci, dari 50 kata kunci terbanyak, yang sering muncul kata kunci *Biodiversity* dengan jumlah 21 kali (1,56%) lalu *Genetic variation* dan *Wildlife conservation* masing-masing 20 kali (1,48%), kemudian *Animal population* sebanyak 18 kali (1,34%), disusul oleh *Plant conservation* 17 kali (1,19%) dan *Animal conservation* sebanyak 16 kali (1,19%). Selanjutnya adalah *Feeds* dan *Plant growth substances* masing-masing sejumlah 15 (1,11%), lalu *In vitro culture* dan *Plant diversity* masing-masing 14 (1,04%). Seterusnya *Vegetation* adalah 13 (0,90%), disusul oleh

Habitat conservation dan *Plant species* masing-masing 11 (0,82%). Selanjutnya sebaran kata kunci terlihat merata, urutan ke-50 adalah kata kunci *Drought resistance*, dengan jumlah 4 (0,29%). Deskripsi terbanyak adalah konservasi yaitu 64 kali (4,76%) yang terdiri atas *Wildlife conservation* dijumpai sebanyak 20 kali, kemudian *Plant conservation* berjumlah 17 kali (1,19%), *Forest conservation* berjumlah 16 kali (1,48%), serta *Habitat conservation* sebanyak 11 kali (0,82%). Kelas terbanyak adalah kelas 635 dengan frekuensi 35 (11,11%). Artikel yang ditulis oleh penulis tunggal lebih sedikit (71 judul; 22,54%) dari artikel yang ditulis oleh secara kolaborasi (244 judul; 77,46%). Jumlah artikel terbanyak berada pada tahun 2014 yaitu sebanyak 34 judul (10,79%), dan jumlah artikel paling sedikit diterbitkan adalah pada tahun 2020 yaitu sebanyak 1 judul artikel (3,17%).



Untuk terbitan nomor 1 yang diawali dari volume 6 hingga volume 16, tercatat sebanyak 164 judul artikel telah diterbitkan (52,06%). Adapun untuk nomor 2 dengan jumlah volume yang sama ditemukan sebanyak 151 judul artikel (47,94%). Penulis yang paling produktif adalah Hellen Kurniati dengan jumlah tulisan 13, disusul oleh Wartika Rosa Farida dengan 12 tulisan lalu Witjaksono dengan 11 tulisan. Selanjutnya Andri Permata Sari, Niken Tunjung Murti Pratiwi, NLP. Indi Dharmayanti, Tri Muji Ermayanti masing-masing dengan 10 tulisan,

disusul oleh Didik Widyatmoko dan Risa Indriani masing-masing 9 tulisan, Atit Kanti dan Yopi masing-masing 7 dan Dwi Astuti, Eko Sulistyadi, Ibnu Maryanto, Inna Puspa Ayu masing-masing 6 tulisan. LIPI berada di urutan pertama institusi yang menyumbangkan artikel terbanyak yaitu dengan frekuensi sebanyak 260 kali. Diketahui, sebanyak 7.354 judul dokumen digunakan sebagai referensi dan jurnal berada di urutan pertama dokumen yang disitir, dengan jumlah 4.591 judul (62,42%).

DAFTAR PUSTAKA

- Antara. (2019). Pembalakan Liar Hutan Apusan Ancam Satwa Langka. *Mediaindonesia.Com*, Minggu 31 Maret 2019, 07:10 WIB. <https://mediaindonesia.com/humaniora/226491/pembalakan-liar-hutan-apusan-ancam-satwa-langka>
- Biology Libratexts. (2020). *Introduction to the Study of Biology*. Introduction to the Study of Biology. bio.libretexts.org
- Christiyaningsih. (2019). NTT Hadapi Masalah Serius Akibat Kerusakan Lingkungan. *Republika.Co.Id*, 29 November 2019. <https://republika.co.id/berita/q1o9vm459/ntt-hadapi-masalah-serius-akibat-kerusakan-lingkungan>
- Davies, P. C. W., Rieper, E., & Tuszyński, J. A. (2013). BioSystems Self-organization and entropy reduction in a living cell. *BioSystems*, 111(1), 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.biosystems.2012.10.005>
- Hao Qiu, Y.-F. C. (2009). Bibliometric analysis of biological invasions research during the period of 1991 to 2007. *Scientometrics*, 81(3), 601–610. <https://doi.org/10.1007/s11192-008-2207-4>
- Jurnal Biologi Indonesia (2021) http://e-journal.biologi.lipi.go.id/index.php/jurnal_biologi_indonesia
- Miau, S., & Yang, J. (2018). Technology Analysis & Strategic Management Bibliometrics-based evaluation of the Blockchain research trend : 2008 – March 2017 Bibliometrics-based evaluation of the Blockchain research trend : *TECHNOLOGY ANALYSIS & STRATEGIC MANAGEMENT* 2018, 30(9), 1029–1045. <https://doi.org/10.1080/09537325.2018.1434138>
- Nazir, Tawfeeq. (2015). Bibliometric Analysis of Biochemistry, Genetics and Molecular Biology Research Output. *Journal of Advancements in Library Sciences*, 2(2), 18–24.
- Ngo, N. (2015). *Sciences repository: Biology*. Google.Com. <https://sites.google.com/site/repositoryofsciences/biology>
- Nursalikah, A. (2019). Sebagian Kawasan Hutan Bangka Belitung Rusak. *Republika.Co.Id*, Jumat 08 Nov 2019 15:30 WIB. <https://republika.co.id/berita/q0n6ai366/sebagian-kawasan-hutan-bangka-belitung-rusak>
- OCLC. (2019a). *DDC23Summaries*. DDC23Summaries. <https://www.oclc.org/content/dam/oclc/dewey/versions/print/intro.pdf>
- OCLC. (2019b). *Introduction to the Dewey Decimal Classification*. <https://www.oclc.org/content/dam/oclc/dewey/versions/print/intro.pdf>
- PDDI-LIPI (2015) Thesaurus IPTEK PDDI-LIPI. Jakarta. LIPI
- Sulistyo-Basuki. (2016). Dari bibliometrika hingga informetrika. *Media Pustakawan*, 23(1), 7–14.
- Yang, G., & Wu, L. (2017). *Trend in H2S Biology and Medicine Research—A Bibliometric Analysis*. 1–12. <https://doi.org/10.3390/molecules22122087>