

Research Impact Publication of the Research Center for Conservation of Marine and Inland Water Resources

Research Impact Publikasi Pusat Riset Konservasi Sumber Daya Laut dan Perairan Darat

Davina Grahita^{1*}

¹Universitas Padjadjaran

*Corresponding author. Email: davina21001@mail.unpad.ac.id

ABSTRACT

Research publications owned by an organization, institution or research centre are related to metrics, research metrics and research impact. The method used in this study is a quantitative method with bibliometric analysis. The purpose of this study is to determine the research impact of the Research Center for Conservation of Marine Resources and Inland Waters using bibliometric analysis. The results of the discussion in this study show that Vitas Atmadi Prakoso is the author who has the most scientific publications with 29 works. Meanwhile, Hadiwijaya Lesmana Salim is a writer with 135 citations. The most cited article with 190 citations, was written by Matthew J. Neave et al., in 2017. Then, the IOP Conference Series: Earth and Environmental Science Journal has the most research publications of 113 publications with a total of 234 citations. Then, out of 39 countries in the collaboration network, there are only 9 countries that meet the specified threshold. In addition, the keywords often used are aquaculture, coastal zones, ecology, ecosystems, and fish, with keywords in the title based on the word cloud being Indonesia, fish, fisheries, water quality, and biodiversity.

Keywords : *research impact, bibliometric, BRIN*

ABSTRAK

Publikasi penelitian yang dimiliki oleh suatu organisasi, lembaga maupun pusat riset berkaitan dengan metrik, *research metric* dan *research impact*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan analisis bibliometrik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui *research impact* penelitian Pusat Riset Konservasi Sumber Daya Laut dan Perairan Darat menggunakan analisis bibliometrik. Hasil pembahasan dalam penelitian ini menunjukkan Vitas Atmadi Prakoso merupakan penulis yang memiliki publikasi hasil ilmiah terbanyak sebesar 29 karya. Sedangkan, Hadiwijaya Lesmana Salim merupakan penulis dengan total sitasi sebesar 135. Artikel dengan kutipan tertinggi dengan total sitasi sebesar 190, ditulis oleh Matthew J. Neave et al., pada tahun 2017. Kemudian, Jurnal IOP Conference Series: Earth and Environmental Science memiliki publikasi penelitian terbanyak sebesar 113 publikasi dengan total sitasi sebanyak 234. Kemudian, dari 39 negara dalam jaringan kolaborasi hanya terdapat 9 negara yang memenuhi ambang batas yang ditentukan. Selain itu, kata kunci yang sering digunakan yaitu *aquaculture, coastal zones, ecology, ecosystems, fish*, dengan kata kunci dalam judul berdasarkan *word cloud* adalah Indonesia, *fish, fisheries, water quality*, dan *biodiversity*.

Kata Kunci : *research impact, bibliometrik, BRIN*



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2018 by author.

Pendahuluan

Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) merupakan lembaga pemerintahan yang dibentuk untuk mendorong pelaksanaan kegiatan riset dan inovasi. Hal tersebut, dijelaskan dalam UU Nomor 11 Tahun 2019 tentang Sistem Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, dalam pasal 48 ayat 1 dijelaskan bahwa untuk menjalankan penelitian, pengembangan, pengkajian, dan penerapan, serta invensi dan inovasi yang terintegrasi dibentuk Badan Riset dan Inovasi Nasional. Sedangkan, pada ayat 2 disebutkan bahwa BRIN dibentuk oleh presiden. Sesuai dengan Peraturan Presiden Nomor 78 Tahun 2021 tentang Badan Riset dan Inovasi Nasional, BRIN telah menggabungkan tugas dan fungsi penelitian dan pengembangan dari 919 unit riset di 74 Kementerian/Lembaga, termasuk lima entitas utama riset yakni LIPI, Batan, LAPAN, BPPT, dan Kemenristek. Dalam *press release* yang ditulis oleh Humas BRIN dan dipublikasikan melalui portal berita BRIN dengan judul Finalisasi Penetapan 12 OR dan 85 PR, Laksana Tri Handoko, Kepala BRIN, menyampaikan pengintegrasian tugas dan fungsi litbang yang ditetapkan menjadi 12 Organisasi Riset dan 85 Pusat Riset di lingkungan BRIN (Humas BRIN, 2022).

Salah satu pusat riset yang ada di BRIN adalah Pusat Riset Konservasi Sumber Daya Laut dan Perairan Darat. Pusat Riset ini ditetapkan melalui Peraturan BRIN Nomor 8 Tahun 2022 tentang Susunan Organisasi dan Tata Kerja BRIN. Pusat riset ini memiliki dedikasi tinggi untuk menjaga dan melestarikan kekayaan sumber daya laut dan perairan darat. Selain itu, pusat riset ini juga secara aktif melakukan penelitian dan mempublikasi penelitian yang berkaitan dengan dinamika ekosistem dan implikasinya terhadap aktivitas manusia. Berdasarkan informasi pada laman situs resminya, publikasi Pusat Riset Konservasi Sumber Daya Laut dan Perairan Darat, berjumlah lebih dari 17 hasil penelitian ilmiah. Hasil penelitian yang ada di pusat riset ini, dapat menjadi pedoman penting ataupun rujukan bagi para pemangku kepentingan untuk mengambil tindakan yang bermanfaat dan berkontribusi bagi kelestarian lingkungan dan sumber daya alam.

Publikasi penelitian yang dimiliki oleh suatu organisasi, lembaga maupun pusat riset berkaitan dengan metrik. Metrik adalah indikator atau ukuran kuantitatif yang memberikan bukti mengenai dampak keluaran penelitian, baik berupa jurnal, artikel jurnal, buku, bab buku atau produktivitas penelitian secara keseluruhan (Rutherford, 2021). Metrik memiliki peranan penting, sebab publikasi dan sitasi terkait dapat menunjukkan kualitas penelitian dan adanya anggapan bahwa publikasi dengan sitasi yang tinggi menunjukkan pengaruh yang lebih besar dan penting (Mulatiningsih, 2023). Metrik dapat menjadi alat untuk melacak dan mengukur dampak bagi peneliti untuk memahami bagaimana penelitian mereka digunakan, menunjukkan kontribusi penelitian tersebut ke bidang ilmu terkait, keterkaitan masyarakat dengan penelitian, memberikan pengaruh dan manfaat penelitian, dampak penelitian, dan kemampuan untuk berkolaborasi. Sedangkan *research metrics* (metrik penelitian) adalah alat kuantitatif yang digunakan untuk membantu menilai kualitas dan dampak keluaran penelitian (*research outputs*), peneliti, dan organisasi penelitian dalam berbagai cara berbeda, untuk berbagai tujuan berbeda (University of Leicester, n.d.). *Research metrics* berkaitan dengan *research impact* karena menunjukkan produktivitas dan dampak dari individu (penulis), mengukur bagaimana orang lain mengutip karya seseorang dalam suatu publikasi, menunjukkan jaringan kolaborator, dapat membandingkan *impact metric* seseorang (penulis) dengan rekan-rekannya. Tidak hanya itu, metrik dapat digunakan oleh lembaga pendanaan dan institusi akademik untuk menilai kinerja peneliti agar mendapatkan pendanaan penelitian maupun promosi jabatan, serta bagi organisasi penelitian sebagai alat pembuat keputusan, alat pembanding, dan menunjukkan ranking dari lembaga pendidikan (universitas).

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Herawati et al., pada tahun 2022 dengan judul Analisis Bibliometrik: Perkembangan Penelitian dan Publikasi mengenai Koordinasi Program Menggunakan VOSViewer. Penelitian tersebut membahas mengenai perkembangan kajian tentang koordinasi program dengan melihat perkembangan kutipan, kolaborasi penulis, tren publikasi, tren judul istilah, kata kunci penulis, dan abstrak istilah serta statistik negara yang banyak membahas mengenai topik koordinasi program dalam rentang tahun 1943-2021. Dalam rentang tersebut, indeks Scopus tertinggi ada di tahun 2019 dengan jumlah sebanyak 37 publikasi. Negara yang paling banyak menerbitkan artikel mengenai koordinasi program adalah Amerika Serikat. Sedangkan, peneliti dengan produktivitas tertinggi adalah Irvine, M.K, yang memiliki 10 publikasi. Dalam analisis tren judul, terbentuk 8 cluster dan istilah yang paling sering digunakan dalam judul artikel koordinasi program adalah "*human*". Penggunaan metode bibliometrik menjadi persamaan penelitian penulis dengan penelitian tersebut. Sementara itu, perbedaan penelitian terdapat pada perbedaan subjek yang diteliti. Subjek penelitian yang dipilih oleh penulis adalah Pusat Riset Konservasi Sumber Daya Laut dan Perairan Darat BRIN, sedangkan dalam penelitian yang tulis Herawati et al. mengambil subjek penelitian jurnal terindeks scopus tentang koordinasi program. Perbedaan lainnya terletak pada objek penelitian yang digunakan. Objek penelitian dalam artikel yang

ditulis oleh Herawati et al. adalah analisis bibliometrik terhadap perkembangan penelitian dan publikasi mengenai koordinasi program menggunakan VOSViewer. Sedangkan, penulis mengambil subjek *research impact* penelitian pada Pusat Riset Konservasi Sumber Daya Laut dan Perairan Darat menggunakan VOSviewer dan R-Tool.

Kajian terdahulu lainnya, dilakukan oleh Mulyanto et al. pada tahun 2024 dengan judul Pemetaan Tren Riset dalam Manajemen Pendidikan: Studi Bibliometrik dengan VOSviewer (2019-2023). Dalam penelitian tersebut, penulis menjelaskan terkait tren penelitian manajemen pendidikan pada database Scopus. Pada penelitian tersebut disampaikan bahwa terjadi peningkatan tren publikasi terkait educational management sejak tahun 2019 sampai 2023. Kemudian, pada tahun 2021 tren kutipan educational management berjumlah 58.167 kutipan. Penelitian manajemen pendidikan dipengaruhi oleh kontributor dari Negara China dan Indonesia, dengan publikasi yang tergolong tinggi, yakni lebih dari 50 dan memiliki 41 publikasi link kerjasama dengan negara lain. Sedangkan, fokus penelitian dalam penelitian manajemen pendidikan meliputi beberapa aspek yaitu *human, humans dan education, information management, colleges and universities*, dan lain sebagainya. Perbedaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis terletak pada subjek penelitian yang dipilih, di mana (Mulyanto et al., 2024) mengambil subjek penelitian menggunakan database Scopus. Perbedaan lainnya terletak pada objek penelitian yang digunakan. Objek penelitian dalam artikel yang ditulis oleh Mulyanto et al. adalah pemetaan tren riset dalam manajemen pendidikan menggunakan VOSviewer, sedangkan penulis mengambil subjek *research impact* penelitian pada Pusat Riset Konservasi Sumber Daya Laut dan Perairan Darat menggunakan VOSviewer dan R-Tool. Sedangkan, persamaan penelitian tersebut dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis, yakni pada metode penelitian, yang menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan analisis bibliometrik.

Adapun kebaruan penelitian ini adalah terbatasnya literatur yang membahas mengenai *research impact* penelitian dari salah satu pusat riset yang ada di BRIN dengan menggunakan analisis bibliometrik. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui *research impact* penelitian Pusat Riset Konservasi Sumber Daya Laut dan Perairan Darat menggunakan analisis bibliometrik. Sedangkan, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana analisis bibliometrik penelitian Pusat Riset Konservasi Sumber Daya Laut dan Perairan Darat?.

Metode

Salah satu metode yang digunakan untuk mengetahui research metrics yaitu dengan melakukan analisis bibliometrik. Analisis bibliometrik dikembangkan oleh Alan Pritchard pada tahun 1969. Bibliometrik merupakan metode statistik kuantitatif yang menganalisis bibliografi suatu publikasi ilmiah dan digunakan untuk untuk memahami tren dan pola dalam suatu bidang ilmu pengetahuan (Tupan et al., 2018; Wibowo & Salim, 2022). Selain itu, analisis bibliometrik juga digunakan untuk untuk melacak keluaran dan dampak penulis atau peneliti, menghitung faktor dampak jurnal serta data bibliometrik juga dapat divisualisasikan untuk memahami hubungan publikasi terkait dengan kutipan maupun hal-hal ilmiah, menunjukkan keunggulan dan besaran suatu bidang ilmu tertentu dari sebuah lembaga (pendidikan atau non pendidikan) melalui penerapan berbagai teori (Daulay, 2018; Pattah, 2013; University Library, 2024).

Terdapat empat level bibliometrik yakni level 1 fokus terhadap pengukuran dan kontribusi ilmiah individu. Level 2 berfokus kepada tempat yang menghasilkan kontribusi ilmiah individu. Level 3 fokus terhadap keluaran penulis dari waktu ke waktu serta level 4 berfokus kepada keluaran grup (instansi) dari waktu ke waktu. Kemudian, tujuan dari pengukuran dalam konteks publikasi ilmiah ialah untuk mengetahui dampak yang dihasilkan dari keluaran suatu pengetahuan (Rohanda & Winoto, 2022).

Dataset untuk penelitian ini diperoleh dari Database Scopus yang masing-masing diproses di Biblioshiny dan divisualisasikan di VOSviewer dan R-Tool (Aria & Cuccurullo, 2017; van Eck & Waltman, 2010). Data-data yang digunakan dalam analisis bibliometrik pada penelitian ini ditentukan berdasarkan hasil pencarian menggunakan fitur *advanced search* di Scopus. Fitur *advanced search* digunakan untuk pencarian kompleks menggunakan kode bidang, boolean, dan proximity untuk mempersempit cakupan pencarian. Selanjutnya, penulis memasukkan *query string* yang digunakan berisi nama serta ID Scopus periset Pusat Riset Konservasi Sumber Daya Laut dan Perairan Darat serta mempersempit hasil pencarian dengan rentang tahun antara 2015-2024.

Data-data yang telah dikumpulkan oleh peneliti dan diperoleh dari Database Scopus, selanjutnya dianalisis menggunakan aplikasi R-Biblioshiny dengan bahasa pemrograman R (R programming language) agar memudahkan dalam melakukan coding, mengeksplorasi dan analisis data, maupun melakukan

visualisasi data. R-Biblioshiny dimanfaatkan untuk menampilkan matriks sitasi dan membuat serta memvisualisasikan jaringan *bibliometric*. Selain itu, penulis juga menggunakan software berbasis Java yaitu VOSviewer. VOSviewer merupakan sebuah perangkat lunak (software) yang digunakan dalam analisis bibliometrik untuk menyajikan visualisasi jaringan dari istilah-istilah yang umumnya digunakan dalam suatu disiplin ilmu (Orduña-Malea & Costas, 2021; Oyewola & Dada, 2022; Soraya et al., 2023; Sovacool et al., 2022; van Eck & Waltman, 2017). Selain itu, VOSviewer juga dapat melakukan analisis evolusi dalam suatu bidang berdasarkan istilah-istilah umum (Shah et al., 2019; Soraya et al., 2023; van Eck & Waltman, 2010). Dalam penelitian ini, VOSviewer merupakan alat yang digunakan untuk menggambarkan informasi bibliografi dan menganalisis kata kunci yang muncul dan penulis yang berkaitan (*co-occurrence*) dengan publikasi yang dihasilkan oleh Pusat Riset Konservasi Sumber Daya Laut dan Perairan Darat. Berikut merupakan ringkasan *data source* dan seleksi (filter) yang digunakan oleh penulis ketika mencari data bibliografi publikasi.

Tabel 1. Deskripsi data yang digunakan

Kategori	Persyaratan Khusus
Database Penelitian	Scopus
Tanggal dan Waktu Pencarian	Minggu, 26 Mei 2024, 21.00.46
Periode Pencarian	2015-2024
Bahasa	Inggris (English)
Search String	AU-ID ("Wibowo, Arif" 57194427158) OR AU-ID ("Undap, Nani Ingrid Jacqueline" 57207244118) OR AU-ID ("Muslimin, Bobby" 57216898279) OR AU-ID ("Nastiti, Adriani Sri" 57222330301) OR AU-ID ("Hartati, Sri Turni" 57759845600) OR AU-ID ("Utomo, Agus Djoko" 24299958800) OR AU-ID ("Samuel, Samuel" 57223328637) OR AU-ID ("Tjahjo, Didik Wahyu Hendro" 57224164670) OR AU-ID ("Priyadi, Agus" 36453937400) OR AU-ID ("Wiadnyana, Ngurah Nyoman" 57215414880) OR AU-ID ("Muchlies, Admi Athirah" 57190943621) OR AU-ID ("Asaf, Ruzkiah" 57212930341) OR AU-ID ("Fatah, Khoirul" 57321109800) OR AU-ID ("Kaban, Siswanta" 56122534100) OR AU-ID ("Wulandari, Tuah Nanda Merlia" 57988425000) OR AU-ID ("Irawan, Deni" 58499202000) OR AU-ID ("Anggraeni, Dian Pamularsih" 57223315587) OR AU-ID ("Ditya, Yoga Candra" 57358912800) OR AU-ID ("Sufyan, Agus" 57320956000) OR AU-ID ("Heriati, Aida" 57201781694) OR AU-ID ("Zamroni, Mochammad" 57215564154) OR AU-ID ("Arifin, Taslim" 57214666568) OR AU-ID ("Yulius, Yulius" 57209398970) OR AU-ID ("Salim, Hadiwijaya Lesmana" 57209399828) OR AU-ID ("Syam, Amran Ronny" 57208086343) OR AU-ID ("Rachmawati, Rita" 57190165545) OR AU-ID ("Warsa, Andri" 57218549254) OR AU-ID ("Makmur, Safran" 57212381250) OR AU-ID ("Aida, Siti Nurul" 57223112385) OR AU-ID ("Dwirastina, Mirna" 57222869092) OR AU-ID ("Ali, Muhammad" 58267020700) OR AU-ID ("Kurniawan, Kurniawan" 57321556400) OR AU-ID ("Rahman, Arip" 58672297500) OR AU-ID ("Ginangjar, Rendy" 55315760000) OR AU-ID ("Prakoso, Vitas Atmadi" 57208903182) OR AU-ID ("Rochman, Fathur" 58203020600) OR AU-ID ("Purnamaningtyas, Sri Endah" 57218547985) OR AU-ID ("Arnenda, Gussasta Levi" 57321333500) OR AU-ID ("Johan, Ofri" 24481148600) OR AU-ID ("Rustam, Agustin" 57203352553) OR AU-ID ("Rachmawati, Puput Fitri" 57210428869) OR AU-ID ("Sudirman, Nasir" 57205346420) OR AU-ID ("Permana, Asep" 6507165251) OR AU-ID ("Putri, Masayu Rahmia Anwar" 58077052000) OR AU-ID ("Kusumaningtyas, Mariska Astrid" 40761789600) OR AU-ID ("Purbani, Dini" 57208152218) OR AU-ID ("Daulat, August" 57215013327) OR AU-ID ("Suryono, Devi Dwiyanti" 57214995136) OR AU-ID ("Ati, Restu Nur Afi" 57214990056) OR AU-ID ("Astuti, Lismining Pujiyanti" 57218541621) OR AU-ID ("Sugianti, Yayuk" 57203360561) OR AU-ID ("Dillenia, Ira" 57191959551) OR AU-ID ("Mustikasari, Eva" 57224831543) OR AU-ID ("Akhwady, Rudhy" 57200986329) OR AU-ID ("Septiningsih, Early" 57478014600) OR AU-ID ("Zedta, Raymon Rahmanov" 58064564200) OR AU-ID ("Prihantono, Joko" 49261197100) OR AU-ID ("Atminarso, Dwi" 57200821975) OR AU-ID ("Palimirmo, Flandrianto Sih"

57956259900) OR AU-ID ("Astuti, Dessy Nurul" 57211791688) OR AU-ID ("Prasetyo, Andhika Prima" 57204528544) AND

Tipe Dokumen "Article" dan "Conference Paper"

Ekstraksi Data Catatan lengkap dan referensi yang dikutip, diekspor dalam format BibTeX

Ukuran Sample 316

Deskripsi data yang digunakan (Davina. 2024).

Hasil dan Pembahasan

Dalam penelitian ini, kriteria yang digunakan untuk mengumpulkan data dari database Scopus dilakukan dengan menggunakan fitur *advanced search* di Scopus dengan memasukkan *query string* dari periode 2015-2024. Bagian penting dari data ini diringkas dan dirangkum dalam tabel dibawah ini:

Tabel 2. Informasi penting mengenai dataset yang digunakan

Deskripsi	Hasil
Main information about data	
Timespan	2015:2024
Sources (Journals, Books, etc)	95
Documents	316
Annual Growth Rate %	31.8
Document Average Age	2.76
Average citations per doc	5.661
References	1
Document contents	
Keywords Plus (ID)	1284
Author's Keywords (DE)	722
AUTHORS	
Authors	1080
Authors of single-authored docs	2
Authors collaboration	
Single-authored docs	3
Co-Authors per Doc	8
International co-authorships %	28.48
Document types	
article	152
conference paper	161

conference paper article 1

conference paper conference paper 2

Informasi penting mengenai dataset yang digunakan (Davina. 2024).

Analisis Penulis

Dalam software Biblioshiny, dapat diketahui 10 penulis teratas atau *Top Ten Authors* menggunakan fitur *Most Relevant Authors*. Para peneliti dapat memanfaatkan fitur tersebut untuk memperlihatkan sepuluh penulis teratas yang produktif mempublikasi artikel atau tulisan dalam bidang penelitian tertentu. Pada penelitian ini, terdapat 10 penulis teratas yang aktif menerbitkan artikel atau tulisan terkait topik dalam pusat riset ini.

Tabel 3. Sepuluh penulis dengan jumlah dokumen terbanyak

No	Authors	Affiliations	Papers
1	Vitas Atmadi Prakoso	Badan Riset dan Inovasi Nasional	29
2	Hadiwijaya Lesmana Salim	Badan Riset dan Inovasi Nasional	27
3	Arif Wibowo	Badan Riset dan Inovasi Nasional	24
4	Kurniawan	Badan Riset dan Inovasi Nasional	22
5	Ofri Johan	Badan Riset dan Inovasi Nasional	21
6	Terry Louise Kepel	Badan Riset dan Inovasi Nasional	20
7	Mujiyanto	Badan Riset dan Inovasi Nasional	19
8	August Daulat	Badan Riset dan Inovasi Nasional	18
9	Aida Heriati	Badan Riset dan Inovasi Nasional	18
10	Agustin Rustam	Badan Riset dan Inovasi Nasional	18

Sepuluh penulis dengan jumlah dokumen terbanyak (Davina. 2024).

Tabel 3 menunjukkan daftar sepuluh penulis paling produktif dalam pusat riset ini, tabel tersebut menunjukkan produktivitas para periset yang ditunjukkan berdasarkan jumlah publikasi artikel terbanyak dan jumlah sitasi terbanyak, yang memberikan gambaran tentang sejauh mana kontribusi penulis terhadap penelitian dan dampak yang dihasilkannya dalam pusat riset ini selama satu dekade terakhir. Berdasarkan data yang telah disajikan, Vitas Atmadi Prakoso memiliki publikasi hasil ilmiah terbanyak sebesar 29 karya. Selain itu, Hadiwijaya Lesmana Salim juga memiliki publikasi hasil ilmiah terbanyak kedua, sebesar 27 karya.

Tabel 4. Sepuluh penulis dengan jumlah kutipan terbanyak

No	Authors	Affiliations	h_index	g_index	m_index	Total Citation	Number Publication
1	Hadiwijaya Lesmana Salim	Badan Riset dan Inovasi Nasional	7	11	1.17	135	27
2	Terry Louise Kepel	Badan Riset dan Inovasi Nasional	6	10	1.00	108	20
3	Mariska Astrid Kusumaningtyas	Badan Riset dan Inovasi Nasional	6	13	1.00	207	13
4	Vitas Atmadi Prakoso	Badan Riset dan Inovasi Nasional	6	9	1.00	99	29

5	Tubagus Solihuddin	Badan Riset dan Inovasi Nasional	6	9	1.00	97	18
6	Ruzkiah Asaf	Badan Riset dan Inovasi Nasional	5	7	0.83	65	17
7	Restu Nur Afi Ati	Badan Riset dan Inovasi Nasional	5	9	1.00	89	15
8	Ismail Marzuki	Universitas Fajar, Makassar	5	7	1.25	54	9
9	Adelfia Papu	Universitas Sam Ratulangi	5	6	0.71	72	6
10	Andhika Prima Prasetyo	Badan Riset dan Inovasi Nasional	5	7	0.50	54	7

Sepuluh penulis dengan jumlah kutipan terbanyak (Davina. 2024).

Sedangkan tabel 4 menunjukkan penulis yang memiliki total sitasi tertinggi. Pada urutan pertama, penulis yang memiliki total sitasi sebesar 135 dengan jumlah publikasi 27 adalah Hadiwijaya Lesmana Salim. Sementara itu, penulis yang memiliki total sitasi tertinggi kedua dengan total sitasi sebesar 108 dengan jumlah publikasi 20 adalah Terry Louise Kepel. Data ini dapat menjadi indikator penting dalam mengevaluasi reputasi dan pengaruh seorang penulis di dalam dan di luar lingkungan akademis.

Dalam penelitian ini, jumlah kutipan tiap artikel dihitung menggunakan kata kunci. Tabel berikutnya menjabarkan sepuluh publikasi terkait yang memperoleh kutipan terbanyak secara keseluruhan.

Tabel 5. Artikel dengan kutipan tertinggi

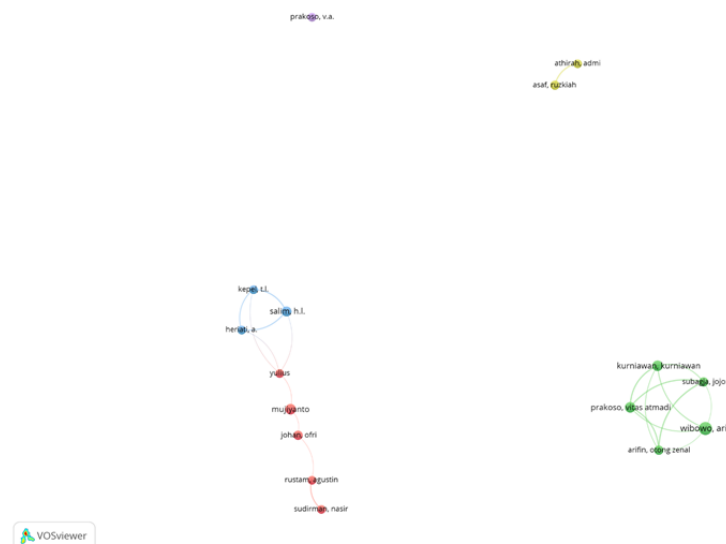
Total Citations	Author	Judul Atikel	Jurnal
190	Matthew J Neave, 2017 (Neave et al., 2017)	<i>Differential Specificity Between Closely Related Corals and Abundant Endozoicomonas Endosymbionts Across Global Scales</i>	ISME Journal
174	M. Aaron MacNeil, 2020 (MacNeil et al., 2020)	<i>Global Status and Conservation Potential of Reef Sharks</i>	Nature
159	Eliza C Heery, 2018 (Heery et al., 2018)	<i>Urban coral reefs: Degradation and resilience of hard coral assemblages in coastal cities of East and Southeast Asia</i>	Marine Pollution Bulletin
116	Mariska Astrid Kusumaningtyas, 2019 (Kusumaningtyas et al., 2019)	<i>Variability in The Organic Carbon Stocks, Sources, and Accumulation Rates of Indonesian Mangrove Ecosystems</i>	Estuarine, Coastal and Shelf Science
92	Demian A. Willette, 2017 (Willette et al., 2017)	<i>Using DNA Barcoding to Track Seafood Mislabeling in Los Angeles Restaurants</i>	Conservation Biology
68	Eghbert Elvan Ampou, 2017 (Ampou et al., 2017)	<i>Coral Mortality Induced by The 2015–2016 El-Niño in Indonesia: The Effect of Rapid Sea Level Fall</i>	Biogeosciences
48	P. L.-F. Liu, 2020	<i>Coastal Landslides in Palu Bay During 2018 Sulawesi Earthquake and Tsunami</i>	Landslides

	(P. L.-F. Liu et al., 2020)		
36	A'an J. Wahyudi, 2020 (Wahyudi et al., 2020)	<i>Assessing Carbon Stock and Sequestration of the Tropical Seagrass Meadows in Indonesia</i>	Ocean Science Journal
35	Jose C. Borrero, 2020 (Borrero et al., 2020)	<i>Field Survey and Numerical Modelling of the December 22, 2018 Anak Krakatau Tsunami</i>	Pure and Applied Geophysics
33	Arni Sholihah, 2020 (Sholihah et al., 2020)	<i>Disentangling The Taxonomy of The Subfamily Rasborinae (Cypriniformes, Danionidae) in Sundaland using DNA barcodes</i>	Scientific Reports

Artikel dengan kutipan tertinggi (Davina, 2024).

Saat ini, banyak peneliti melakukan kolaborasi ilmiah dan bekerja sama sebagai tim, saling membantu, memahami, dan bersama-sama melakukan suatu proyek untuk mencapai tujuan bersama. Dorongan kerja sama tersebut diharapkan dapat menemukan sesuatu yang baru dan unik karena didukung oleh infrastruktur yang memadai serta adanya penggabungan kemampuan berbagai jenis pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki peneliti. Kolaborasi ilmiah juga dapat membantu memperluas ruang lingkup penelitian dan mempromosikan ide-ide baru bagi para peneliti, sebab peneliti memiliki kesempatan untuk belajar dari satu sama lain dan mendapatkan wawasan dari berbagai bidang (Fonseca et al., 2016).

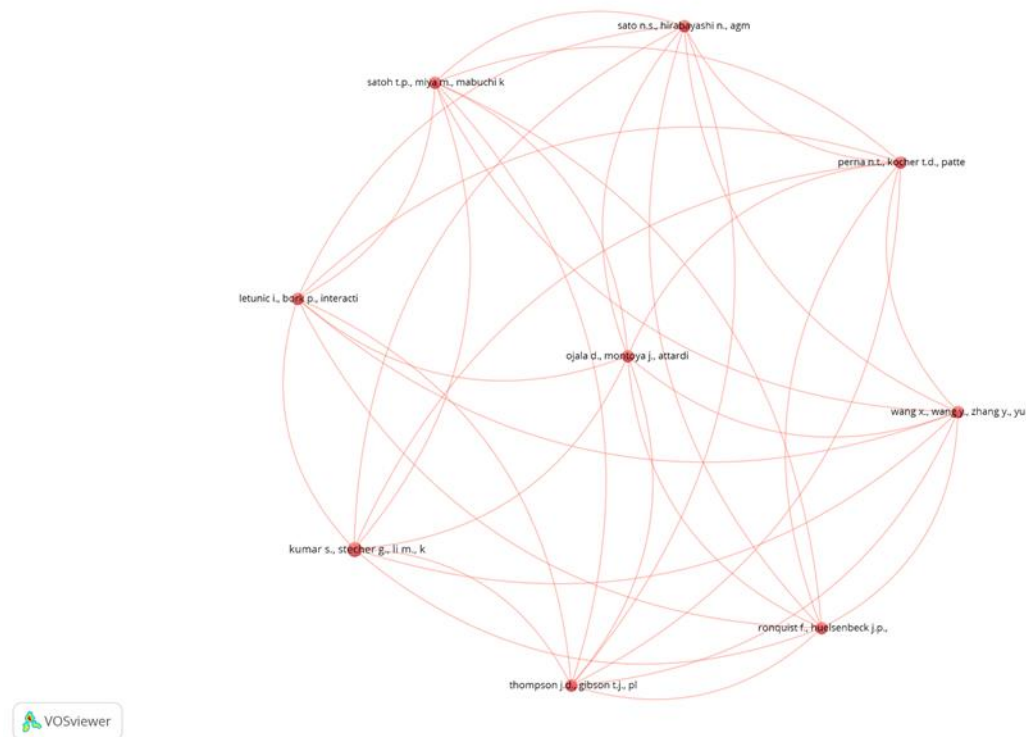
Kolaborasi ilmiah yang dilakukan oleh peneliti perlu dilakukan evaluasi kolaborasi peneliti atau biasa dikenal dengan istilah *co authorship evaluation* untuk melihat tingkat penerbitan timbal balik dan koleksi publikasi. Evaluasi *co-authorship* melibatkan analisis kolaborasi antara beberapa elemen diantaranya penulis, institusi, dan negara untuk melihat jumlah publikasi yang mereka tulis bersama. Penulis menggunakan jaringan bibliometrik pada VosViewer, untuk merepresentasikan visual dari hubungan antar entitas berbeda di bidang penelitian yang secara visual mewakili cluster dan hubungannya. Dalam hal ini cluster adalah sekelompok node yang bekerja sama sebagai satu unit dan setiap node jaringan termasuk dalam satu cluster menunjukkan hubungan kolaboratif antara elemen-elemen yakni penulis, institusi, dan negara (Anjum et al., 2020). Hasil evaluasi jaringan bibliometrik *co-authorship* pada VosViewer hasilnya ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Analisis *co-authorship*

Gambar di atas menunjukkan bahwa dari 1101 penulis dari Pusat Riset Konservasi Sumber Daya Laut dan Perairan Darat yang mempublikasikan tulisan, hanya 16 diantaranya yang bekerja sama, satu sama lain dalam 5 cluster yang tidak saling terkait. Dalam gambar tersebut, cluster 1 terdiri dari 5 items, yaitu Ofri Johan, Mujiyanto, Agustin Rustam, Nasir Sudirman, dan Yulius.

Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas penulis tidak saling berkolaborasi dan mencerminkan rendahnya tingkat kolaborasi di antara para peneliti, yang dapat berdampak terhadap peran dan dampak penelitian mereka maupun tingkat produktivitas penulis dan tulisannya (Rahayu & Christiani, 2020; Widuri & Prasetyadi, 2018). Kurangnya kolaborasi dapat menunjukkan bahwa penulis yang terlibat dalam penelitian yang berkaitan pusat riset ini cenderung bekerja secara mandiri daripada berkolaborasi dengan sesama peneliti. Kolaborasi antara penulis dari berbagai latar bidang keahlian sangat dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan penelitian agar menghasilkan penelitian yang berkualitas dan komprehensif serta meningkatkan produktivitas penulis (Rahayu & Christiani, 2020; Widuri & Prasetyadi, 2018).



Gambar 2. Analisis co-citation

Selain analisis *co-authorship*, analisis *co-citation* juga dapat digunakan untuk memperlihatkan keterkaitan item berdasarkan beberapa kali item tersebut dikutip bersama serta menunjukkan struktur intelektual bidang penelitian, seperti tema yang mendasarinya (Z. Liu et al., 2015; Rossetto et al., 2018). Gambar 2 menunjukkan terdapat penulis yang telah menyebutkan satu sama lain dalam penelitian mereka. Dalam cluster tersebut telah digabungkan menjadi 20 penulis. Sementara itu, terdapat satu cluster yakni cluster 1 yang memiliki himpunan item yang besar dan saling terhubung sebanyak 9 item.

Publikasi yang sering dikutip bersama antara lain penelitian yang ditulis oleh Kumar et al., tahun 2018 berjudul *MEGA X: Molecular Evolutionary Genetics Analysis Across Computing Platforms*, memiliki sitasi 4. Kemudian, penelitian yang ditulis oleh Letunic I. dan Bork P. tahun 2007 dengan judul *Interactive Tree Of Life (iTOL): an online tool for phylogenetic tree display and annotation*, memiliki sitasi 3 serta penelitian yang ditulis oleh Ojala et al., tahun 1981 mengenai *tRNA punctuation model of RNA processing in human mitochondria* memiliki sitasi 3.

Analisis Jurnal

Bradford Law atau *Bradford's scattering law* merupakan contoh hukum analitik klasik yang digunakan dalam bibliometrik untuk mengklasifikasikan dan mengidentifikasi jurnal inti (Desai et al., 2018). Teorema ini menegaskan bahwa sebaran kuantitas dokumen profesi pada jurnal terkait mempunyai sebaran asimetris dan miring dengan kuantitas tertentu yang menghubungkan makalah profesi dengan jurnal korespondennya. Pengelompokan sumber melalui Bradford's Law dilakukan dengan mengelompokkan jurnal ke dalam kategori yang berbeda berdasarkan jumlah publikasi keseluruhan.

Berdasarkan Kaidah Bradford dijelaskan bahwa mayoritas informasi mengenai suatu topik dapat ditemukan dalam zona pertama (zona inti) yang memiliki jurnal paling sedikit namun paling produktif, dan

memiliki artikel paling relevan dan banyak dikutip. Zona kedua berisi jurnal dengan produktivitas cukup tinggi dalam jumlah yang relatif besar. Analisis mendalam terhadap jurnal-jurnal ini memungkinkan untuk membedakan antara wilayah "inti", tempat sebagian besar artikel diterbitkan, dan wilayah "selanjutnya" (Venable et al., 2016).

Tabel 6. Pengelompokan sumber melalui Bradford's Law

Zone	Ranking	Number of Journals	Number of Publications
Zone 1	1	1	113
Zone 2	2-13	12	102
Zone 3	14-95	82	101

Pengelompokan sumber melalui Bradford's Law (Davina. 2024).

Sebagaimana tergambar dalam Tabel 5, ketiga kategori tersebut menunjukkan jumlah publikasi yang cukup berbeda jauh antar zona dan Jurnal IOP Conference Series: Earth and Environmental Science diidentifikasi sebagai inti utama dalam domain ini, sesuai dengan prinsip *Bradford's Law of Document Distribution*. Jurnal IOP Conference Series: Earth and Environmental Science memiliki penelitian terbanyak, yakni mencapai 113 publikasi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa, jurnal tersebut sering digunakan sebagai referensi utama oleh penelitian-penelitian lainnya khususnya dalam Pusat Riset Konservasi Sumber Daya Laut dan Perairan Darat.

Tabel 7. h-index berbasis pengukuran dampak

Ranking	Element	h_index	g_index	m_index	Total Citation	Number Publication
1	IOP Conference Series: Earth And Environmental Science	7	9	1.00	234	113
2	Diversity	5	7	0.56	66	7
3	AACL Bioflux	4	5	0.67	35	10
4	Marine And Freshwater Research	4	6	0.40	55	6
5	Sustainability (Switzerland)	4	5	1.33	27	5

H-index berbasis pengukuran dampak (Davina. 2024).

H-indeks yang dibuat oleh fisikawan Hirsch (2005) merupakan ukuran kualitas (jumlah kutipan) dan kuantitas (jumlah publikasi). Hirsch menyatakan bahwa ketika suatu entitas memiliki X artikel, dengan setiap artikel disebutkan setidaknya X kali, nilai h-indexnya adalah X. Oleh karena itu, h-index suatu jurnal adalah 20, dengan asumsi 20 artikel direferensikan setidaknya 20 kali. H-indeks 10 menunjukkan bahwa 10 artikel dirujuk setidaknya 10 kali di beberapa bidang, seperti pekerjaan sosial; oleh karena itu h-index merupakan indikator kualitas jurnal yang lebih akurat. Indeks-h menangkap kualitas dan kuantitas suatu nilai yang dapat dimengerti secara intuitif (Hodge & Lacasse, 2011).

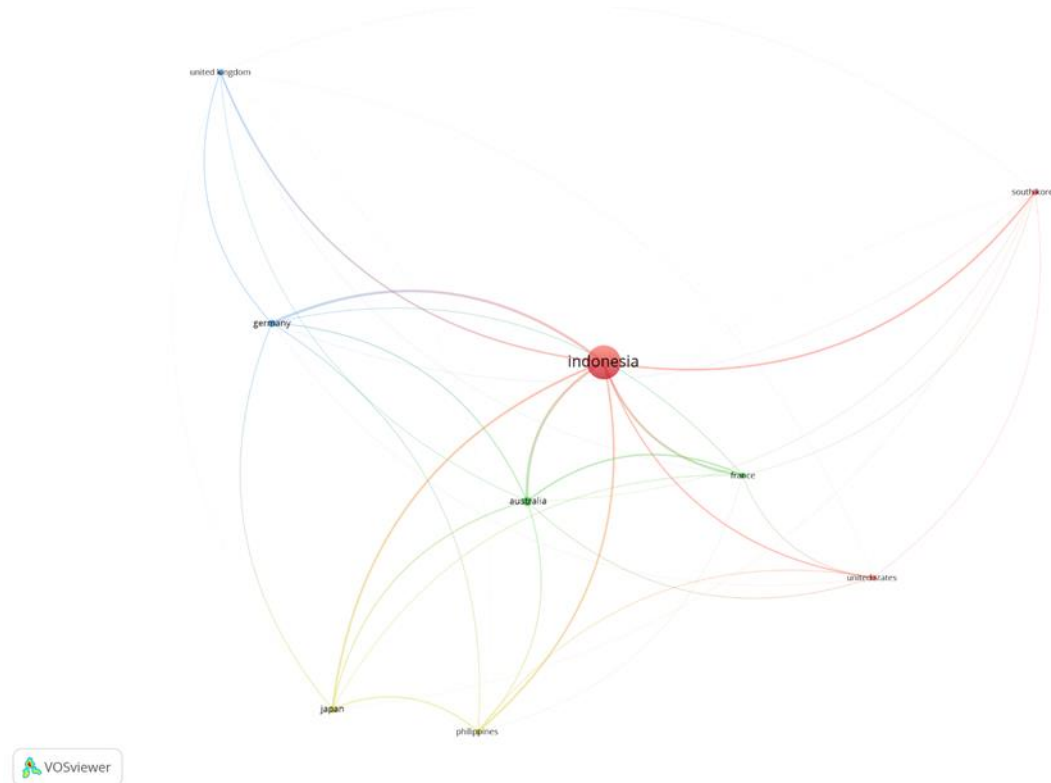
Berdasarkan total kutipan masing-masing penelitian, 5 publikasi teratas dalam bidang ini diberi peringkat seperti yang ditunjukkan pada Tabel 6. Jurnal IOP Conference Series: Earth and Environmental Science berada di urutan pertama dan telah dikutip sebanyak 234 kali. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science adalah jurnal yang mempublikasikan penelitian dengan topik utama meliputi fisika, ilmu material, ilmu bumi, dan planet, ilmu lingkungan, biosains, teknik, ilmu komputasi dan matematika.

Analisis Negara

Jaringan kolaborasi adalah hubungan yang mewakili orang-orang yang bekerja sama dalam proyek, pekerjaan, dan artikel ilmiah (kapasitas) tertentu. Lingkungan kolaboratif pada organisasi, institusi,

komunitas akademik, atau negara manapun yang sedang mempelajari dan mengevaluasi kualitas hubungan dalam jaringan kerja sama. Tujuan dari adanya jaringan kolaborasi adalah untuk menentukan peneliti dan kelompok dalam yang memiliki koneksi dan pengaruh kuat dalam jaringan. Faktor-faktor ini sangat penting untuk menganalisis pertukaran informasi antar peneliti yang efektif dalam pengambilan keputusan di masa yang akan depan (Szymański & Velegrakis, 2018).

Dalam menganalisis jaringan kolaborasi negara, penulis menggunakan fitur bibliographic coupling yang tersedia dalam software VOSViewer. *Bibliographic coupling* adalah keterkaitan item ditentukan berdasarkan jumlah referensi yang dibagikan. Jaringan *Bibliographic coupling* menunjukkan dokumen yang dikutip secara bersama-sama oleh dua/karya yang akan diterbitkan (Rupadha, 2016). Hal ini menunjukkan adanya kemungkinan bahwa kedua karya tersebut mengangkat pokok bahasan yang berkaitan.

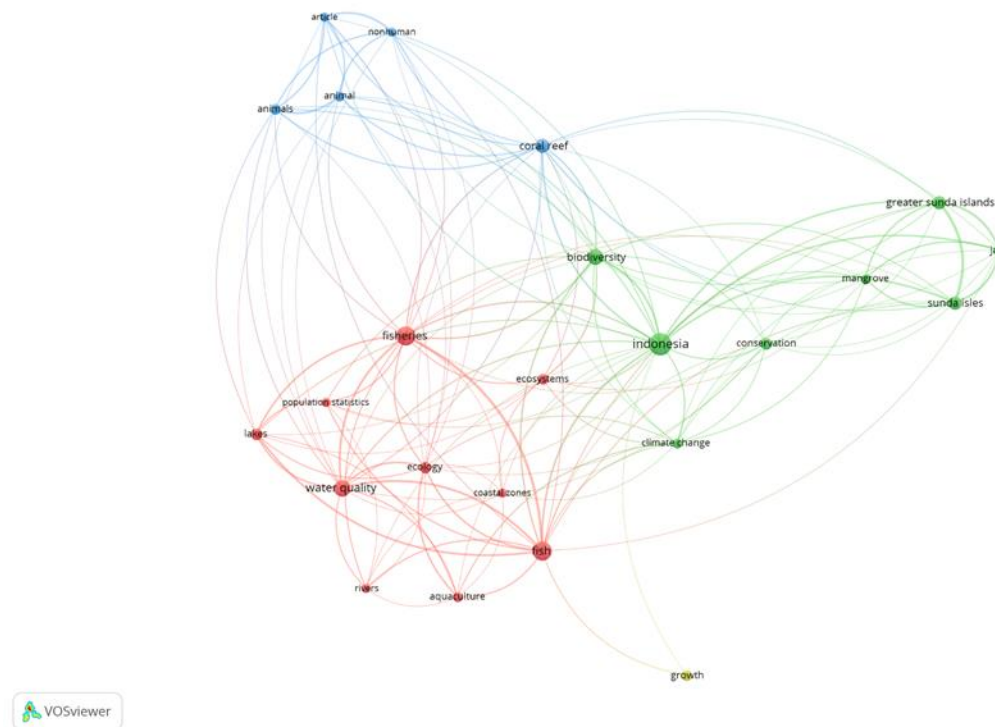


Gambar 3. Jaringan kolaborasi menurut negara

Analisis visualisasi jaringan digunakan untuk mewakili hubungan sosial antara negara penulis dalam Pusat Riset Konservasi Sumber Daya Laut dan Perairan Darat. Gambar 3 menunjukkan bahwa dari 39 negara terdapat 9 negara yang memenuhi ambang batas. Dalam menganalisis jaringan kolaborasi negara, penulis mengambil data berdasarkan *Minimum number of documents of a country* berjumlah 5 dan *Minimum number of citations of a country* berjumlah 2. Pada gambar tersebut terdapat 4 cluster yang berbeda. Cluster 1 yang terdiri dari 3 items yakni Indonesia, South Korea dan United States. Cluster 2 terdiri dari 2 items yaitu Australia dan France. Cluster 3 terdiri dari 2 items, yaitu Germany dan United Kingdom, sedangkan Cluster 4 terdiri dari negara Japan dan Philippines. Pengorganisasian negara-negara dalam cluster mencerminkan pola hubungan sosial antar penulis yang muncul dalam penelitian ini (Sjuchro, 2023).

Tren Penelitian

Kata kunci memiliki fungsi untuk mengekstrak esensi dan isi dari dokumen yang dapat ditunjukkan dengan menggunakan analisis *co-occurrence* agar dapat menentukan titik pusat penelitian di bidang ilmiah (Sjuchro, 2023). *Co-occurrence* digunakan untuk menunjukkan jaringan bibliometrik antar kata kunci (*keyword*) dalam bentuk visual. Dalam penelitian ini, penulis melakukan analisis jaringan antar kata kunci dengan menggunakan VOSViewer untuk menghasilkan peta kemunculan kata kunci dari 316 publikasi dan memilih jumlah minimum kemunculan kata kunci sebanyak 8, dari total kata kunci yang ditemukan sebesar 1837, maka hanya 24 kata kunci yang memenuhi ambang batas. Pada gambar 4, dapat dilihat bahwa frekuensi kemunculan kata kunci diperlihatkan dari besarnya node kata kunci tersebut.



Gambar 4. Analisis co-occurrence

Gambar 4 menunjukkan terdapat 24 item dalam 4 cluster yang berbeda. Cluster 1 menunjukkan kata kunci yang paling sering digunakan yaitu *aquaculture*, *coastal zones*, *ecology*, *ecosystems*, *fish*, *fisheries*, *lakes*, *population statistics*, *rivers*, dan *water quality*.

Selain itu, penulis juga menganalisis jaringan antar kata kunci, menggunakan R-Biblioshiny. Didapatkan bahwa peta kemunculan kata kunci paling umum dari 316 publikasi tidak berbeda jauh dengan hasil VOSviewer antara lain Indonesia sebanyak 47 frekuensi, fish sebesar 34 frekuensi, *fisheries* sebanyak 32 frekuensi, *water quality* sebesar 21 frekuensi, dan *biodiversity* sebesar 19 frekuensi



Gambar 5. Word cloud

Research impact dari Pusat Riset Konservasi Sumber Daya Laut dan Perairan Darat akan terus menyesuaikan dengan perkembangan penelitian dan tren isu yang muncul seputar konservasi sumber daya laut dan perairan darat. Penelitian ini dapat menjadi sumber referensi bagi peneliti atau periset dalam memahami dan menganalisis topik-topik yang berkaitan dengan Pusat Riset Konservasi Sumber Daya Laut dan Perairan Darat maupun organisasi riset yang berada di dalam pusat riset ini.

Simpulan

Jurnal Ilmu Informasi Perpustakaan dan Kearsipan

Available at: <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/iipk/index>

Pusat Riset Konservasi Sumber Daya Laut dan Perairan Darat BRIN memiliki publikasi berjumlah lebih dari 17 hasil penelitian ilmiah. Publikasi penelitian yang dimiliki oleh suatu organisasi, lembaga maupun pusat riset berkaitan dengan metrik, *research metrik* dan *research impact*. Ketiga faktor tersebut saling berkaitan karena dapat menunjukkan produktivitas dan dampak dari individu (peneliti), mengukur bagaimana orang lain mengutip karya seseorang dalam suatu publikasi, menunjukkan jaringan kolaborator, dapat membandingkan *impact metric* seseorang (peneliti) dengan rekan-rekannya. Berdasarkan hasil penelusuran yang dilakukan penulis terhadap penelitian-penelitian dari pusat riset ini dengan menggunakan analisis bibliometrik, ditunjukkan bahwa Vitas Atmadi Prakoso merupakan penulis yang memiliki publikasi hasil ilmiah terbanyak sebesar 29 karya. Sedangkan, Hadiwijaya Lesmana Salim merupakan penulis yang memiliki total sitasi sebesar 135 dengan 27 jumlah publikasi. Artikel dengan kutipan tertinggi dengan total sitasi sebesar 190, ditulis oleh Matthew J Neave, dkk. pada tahun 2017 dengan judul *Differential Specificity Between Closely Related Corals and Abundant Endozoicomonas Endosymbionts Across Global Scales* dalam jurnal ISME Journal. Sedangkan, penulis yang telah menyebutkan satu sama lain dalam penelitian mereka hanya 16 penulis diantaranya yang bekerja sama dalam 5 cluster yang tidak saling terkait. Kemudian, publikasi yang sering dikutip bersama penelitian yang ditulis oleh Kumar et al., tahun 2018 berjudul *MEGA X: Molecular Evolutionary Genetics Analysis Across Computing Platforms*, dengan sitasi sebesar 4. Kemudian, Jurnal IOP Conference Series: Earth and Environmental Science memiliki publikasi penelitian terbanyak sebesar 113 publikasi dengan total sitasi sebanyak 234. Kemudian, dari 39 negara dalam jaringan kolaborasi hanya terdapat 9 negara yang memenuhi ketentuan ambang batas yang dipilih dan berada dalam 4 cluster yang berbeda. Negara yang berada pada cluster 1 terdiri dari Indonesia, South Korea, dan United States. Berdasarkan hasil visualisasi dari VOSviewer didapatkan bahwa kata kunci yang sering digunakan yaitu *aquaculture, coastal zones, ecology, ecosystems, fish, fisheries, lakes, population statistics, rivers, dan water quality*. Sedangkan, bila menggunakan R-Biblioshiny, kata yang paling umum dalam judul berdasarkan word cloud adalah *Indonesia, fish, fisheries, water quality, dan biodiversity*.

Pengakuan

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dwi Untari selaku dosen pembimbing yang turut memberikan perhatian dan pendampingan selama proses penulisan artikel ini, serta kepada Pusat Riset Konservasi Sumber Daya Laut dan Perairan Darat yang berkenan menjadi subjek *research impact* dalam penelitian ini.

Referensi

Ampou, E. E., Johan, O., Menkes, C. E., Niño, F., Birol, F., Ouillon, S., & Andréfouët, S. (2017). Coral mortality induced by the 2015–2016 El-Niño in Indonesia: the effect of rapid sea level fall. *Biogeosciences*, 14(4), 817–826. <https://doi.org/10.5194/bg-14-817-2017>

Anjum, H. F., Rasid, S. Z. A., Khalid, H., Alam, Md. M., Daud, S. M., Abas, H., Sam, S. M., & Yusof, M. F. (2020). Mapping research trends of blockchain technology in healthcare. *IEEE Access*, 8, 174244–174254. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3025011>

Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: an R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959–975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>

Borrero, J. C., Solihuddin, T., Fritz, H. M., Lynett, P. J., Prasetya, G. S., Skanavis, V., Husrin, S., Kushendratno, Kongko, W., Istiyanto, D. C., Daulat, A., Purbani, D., Salim, H. L., Hidayat, R., Asvaliantina, V., Usman, M., Kodijat, A., Son, S., & Synolakis, C. E. (2020). Field survey and numerical modelling of the December 22, 2018 Anak Krakatau Tsunami. *Pure and Applied Geophysics*, 177(6), 2457–2475. <https://doi.org/10.1007/s00024-020-02515-y>

Daulay, W. (2018). Analisis sitiran pada tesis magister ilmu manajemen dan ketersediaan dokumen di Perpustakaan Universitas Sumatera Utara. *Repository Usu*. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/4605/130709045.pdf?sequence=1%0A%0A&isAllowed=y>

Desai, N., Veras, L., & Gosain, A. (2018). Using Bradford's law of scattering to identify the core journals of pediatric surgery. *Journal of Surgical Research*, 229, 90–95. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2018.03.062>

Fonseca, B. de P. F. e, Sampaio, R. B., Fonseca, M. V. de A., & Zicker, F. (2016). Co-authorship network analysis in health research: method and potential use. *Health Research Policy and Systems*, 14(1), 34. <https://doi.org/10.1186/s12961-016-0104-5>

Heery, E. C., Hoeksema, B. W., Browne, N. K., Reimer, J. D., Ang, P. O., Huang, D., Friess, D. A., Chou, L. M., Loke, L. H. L., Saksena-Taylor, P., Alsafoff, N., Yeemin, T., Sutthacheep, M., Vo, S. T., Bos, A. R., Gumanao, G. S., Syed Hussein, M. A., Waheed, Z., Lane, D. J. W., ... Todd, P. A. (2018). Urban coral reefs: degradation and resilience of hard coral assemblages in coastal cities of East and Southeast Asia. *Marine Pollution Bulletin*, 135, 654–681. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2018.07.041>

Herawati, P., Utami, S. B., & Karlina, N. (2022). Analisis bibliometrik: perkembangan penelitian dan publikasi mengenai koordinasi program menggunakan VOSViewer. *Jurnal Pustaka Budaya*, 9(1), 1–8. <https://doi.org/10.31849/pb.v9i1.8599>

Hodge, D. R., & Lacasse, J. R. (2011). Evaluating journal quality: is the H-Index a better measure than impact factors? *Research on Social Work Practice*, 21(2), 222–230. <https://doi.org/10.1177/1049731510369141>

Humas BRIN. (2022). *Finalisasi Penetapan 12 OR dan 85 PR*. Badan Riset dan Inovasi Nasional. <https://www.brin.go.id/news/98693/finalisasi-penetapan-12-or-dan-85-pr>. Accessed 28 Juni 2024.

Kusumaningtyas, M. A., Hutahaean, A. A., Fischer, H. W., Pérez-Mayo, M., Ransby, D., & Jennerjahn, T. C. (2019). Variability in the organic carbon stocks, sources, and accumulation rates of Indonesian mangrove ecosystems. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 218, 310–323. <https://doi.org/10.1016/j.ecss.2018.12.007>

Liu, P. L.-F., Higuera, P., Husrin, S., Prasetya, G. S., Prihantono, J., Diastomo, H., Pryambodo, D. G., & Susmoro, H. (2020). Coastal landslides in Palu Bay during 2018 Sulawesi earthquake and tsunami. *Landslides*, 17(9), 2085–2098. <https://doi.org/10.1007/s10346-020-01417-3>

Liu, Z., Yin, Y., Liu, W., & Dunford, M. (2015). Visualizing the intellectual structure and evolution of innovation systems research: a bibliometric analysis. *Scientometrics*, 103(1), 135–158. <https://doi.org/10.1007/s11192-014-1517-y>

MacNeil, M. A., Chapman, D. D., Heupel, M., Simpfendorfer, C. A., Heithaus, M., Meekan, M., Harvey, E., Goetze, J., Kiszka, J., Bond, M. E., Currey-Randall, L. M., Speed, C. W., Sherman, C. S., Rees, M. J., Udyawer, V., Flowers, K. I., Clementi, G., Valentin-Albanese, J., Gorham, T., ... Cinner, J. E. (2020). Global status and conservation potential of reef sharks. *Nature*, 583(7818), 801–806. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2519-y>

Mulatiningsih, B. (2023). *Research outputs and impact specialist role at University of Queensland Library*. The University of Queensland Library, University of Queensland, Australia. <https://espace.library.uq.edu.au/view/UQ:a639bbf>

Mulyanto, A., Wardani, D., Yogaswara, S. P., & Rukhaida, I. (2024). Pemetaan Tren Riset dalam Manajemen Pendidikan: Studi Bibliometrik dengan VOSviewer (2019-2023). *Jurnal Manajemen Pendidikan Dasar, Menengah Dan Tinggi (JMP-DMT)*, 5(2). <https://jurnal.umsu.ac.id/index.php/JMP-DMT/article/view/18002>

Neave, M. J., Rachmawati, R., Xun, L., Michell, C. T., Bourne, D. G., Apprill, A., & Voolstra, C. R. (2017). Differential specificity between closely related corals and abundant Endozoicomonas endosymbionts across global scales. *The ISME Journal*, 11(1), 186–200. <https://doi.org/10.1038/ismej.2016.95>

Orduña-Malea, E., & Costas, R. (2021). Link-Based Approach to Study Scientific Software Usage: The Case of VOSviewer. *Scientometrics*, 126, 8153–8186. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s11192-021-04082-y>

Oyewola, D. O., & Dada, E. G. (2022). Exploring machine learning: a scientometrics approach using bibliometrix and VOSviewer. *SN Applied Sciences*, 4(5), 143. <https://doi.org/10.1007/s42452-022-05027-7>

Pattah, S. H. (2013). Pemanfaatan Kajian Bibliometrika sebagai Metode Evaluasi dan Kajian dalam Ilmu Perpustakaan dan Informatika. *Jurnal Ilmu Perpustakaan & Informatika KHIZANAH AL-HIKMAH*, 1(2), 47–57.

Rahayu, S. P., & Christiani, L. (2020). Kolaborasi dan Produktivitas Penulis Artikel Ilmiah pada Jurnal Lentera Pustaka. *Jurnal Ilmu Perpustakaan*, 9(1), 83–92. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jip/article/view/29973>

Rohanda, & Winoto, Y. (2022). *Bibliometrika dan infometrika: sebuah tinjauan teoritis dan praktis*. Jawa Barat: Unpad Press.

Rossetto, D. E., Bernardes, R. C., Borini, F. M., & Gattaz, C. C. (2018). Structure and evolution of innovation research in the last 60 years: review and future trends in the field of business through the citations and co-citations analysis. *Scientometrics*, *115*(3), 1329–1363. <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2709-7>

Rupadha, K. (2016). Memahami metode analisis pasangan bibliografi (bibliographic coupling) dan ko-sitasi (co-citation) serta manfaatnya untuk penelitian kepustakaan. *Lentera Pustaka: Jurnal Kajian Ilmu Perpustakaan, Informasi Dan Kearsipan*, *2*(1), 68. <https://doi.org/10.14710/lenpust.v2i1.12358>

Rutherford, D. (2021). *Iskills-researchmetrics2-videotranscript*. Bodleian Libraries. <https://www.bodleian.ox.ac.uk/sites/default/files/bodreader/documents/media/iskills-researchmetrics2-videotranscript.pdf>. Accessed 28 Juni 2024.

Shah, S. H. H., Lei, S., Ali, M., Doronin, D., & Hussain, S. T. (2019). Prosumption: bibliometric analysis using HistCite and VOSviewer. *Kybernetes*, *49*(3), 1020–1045. <https://doi.org/10.1108/K-12-2018-0696>

Sholihah, A., Delrieu-Trottin, E., Sukmono, T., Dahrudin, H., Risdawati, R., Elvyra, R., Wibowo, A., Kustiati, K., Busson, F., Sauri, S., Nurhaman, U., Dounias, E., Zein, M. S. A., Fitriana, Y., Utama, I. V., Muchlisin, Z. A., Agnès, J.-F., Hanner, R., Wowor, D., ... Hubert, N. (2020). Disentangling the taxonomy of the subfamily Rasborinae (Cypriniformes, Danionidae) in Sundaland using DNA barcodes. *Scientific Reports*, *10*(1), 2818. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-59544-9>

Sjuchro, D. W. (2023). Trend research of rural broadcasting on communication science based on bibliometric approach. *Journal of Intercultural Communication*, 33–44. <https://doi.org/10.36923/jicc.v23i1.110>

Soraya, S. M., Kurjono, K., & Muhammad, I. (2023). Analisis bibliometrik: penelitian literasi digital dan hasil belajar pada database Scopus (2009-2023). *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, *4*(1), 387–289. <http://www.jurnaledukasia.org/index.php/edukasia/article/view/270>

Sovacool, B. K., Daniels, C., & AbdulRafiu, A. (2022). Science for whom? examining the data quality, themes, and trends in 30 years of public funding for global climate change and energy research. *Energy Research & Social Science*, *89*, 1–20. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2022.102645>

Szymański, J., & Velegrakis, Y. (2018). *Semantic keyword-based search on structured data sources* (J. Szymański & Y. Velegrakis, Eds.; Conference, Vol. 10546). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-74497-1>

Tupan, T., Rahayu, R. N., Rachmawati, R., & Rahayu, E. S. R. (2018). Analisis bibliometrik perkembangan penelitian bidang ilmu instrumentasi. *BACA: JURNAL DOKUMENTASI DAN INFORMASI*, *39*(2), 135–149. <https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=833829&val=9562&title=ANALISIS BIBLIOMETRIK PERKEMBANGAN PENELITIAN BIDANG ILMU INSTRUMENTASI>

University Library. (2024). *Bibliometric analysis and visualization*. University of Illinois Chicago. <https://researchguides.uic.edu/bibliometrics>. Accessed 28 Juni 2024.

University of Leicester. (n.d.). *Research metrics*. University of Leicester. Retrieved June 2, 2024, from <https://le.ac.uk/library/research-support/research-metrics>. Accessed 28 Juni 2024.

van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, *84*(2), 523–538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>

van Eck, N. J., & Waltman, L. (2017). Citation-based clustering of publications using CitNetExplorer and VOSviewer. *Scientometrics*, *111*(2), 1053–1070. <https://doi.org/10.1007/s11192-017-2300-7>

Venable, G. T., Shepherd, B. A., Loftis, C. M., McClatchy, S. G., Roberts, M. L., Fillinger, M. E., Tansey, J. B., & Klimo, P. (2016). Bradford's law: identification of the core journals for neurosurgery and its subspecialties. *Journal of Neurosurgery*, *124*(2), 569–579. <https://doi.org/10.3171/2015.3.JNS15149>

Wahyudi, A. J., Rahmawati, S., Irawan, A., Hadiyanto, H., Prayudha, B., Hafizt, M., Afdal, A., Adi, N. S., Rustam, A., Hernawan, Udhi. E., Rahayu, Y. P., Iswari, M. Y., Supriyadi, I. H., Solihudin, T., Ati, R. N. A., Kepel, T. L., Kusumaningtyas, M. A., Daulat, A., Salim, H. L., ... Kiswara, W. (2020). Assessing carbon stock and sequestration of the tropical seagrass meadows in Indonesia. *Ocean Science Journal*, *55*(1), 85–97. <https://doi.org/10.1007/s12601-020-0003-0>

Wibowo, E., & Salim, T. A. (2022). Analisis bibliometrik penelitian dengan tema “digital archive.” *Jurnal Ilmu Informasi, Perpustakaan, Dan Kearsipan*, *24*(2). <https://doi.org/10.7454/JIPK.v24i2.004>

Widuri, N. R., & Prasetyadi, A. (2018). Tingkat kolaborasi, produktivitas penulis dan artikel metrik pada Jurnal Mechatronics, Electrical Power, and Vehicular Technology. *Berkala Ilmu Perpustakaan Dan Informasi*, 14(1), 62. <https://doi.org/10.22146/bip.33408>

Willette, D. A., Simmonds, S. E., Cheng, S. H., Esteves, S., Kane, T. L., Nuetzel, H., Pilaud, N., Rachmawati, R., & Barber, P. H. (2017). Using DNA barcoding to track seafood mislabeling in Los Angeles restaurants. *Conservation Biology*, 31(5), 1076–1085. <https://doi.org/10.1111/cobi.12888>