

Tren Publikasi Ilmiah Internasional Indonesia Tahun 2015-2019

Indonesian International Scientific Publication Trend, 2015-2019

**Prakoso Bhairawa Putera¹, Parama Tirta Wulandari Wening Kusuma²,
Suardi Kadang³**

Biro Perencanaan dan Keuangan, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
Pusat Penelitian Kebijakan dan Manajemen Iptek dan Inovasi, Deputi Jasa
Ilmiah LIPI
prak001@lipi.go.id

Diajukan: 10-01-2021; Direview:05-02-2021; Diterima: tgl-bln-thn; Direvisi: 03-03-2021

ABSTRACT

This article discusses trends in Indonesia's international scientific publications in the 2015-2019 period. Indonesian international scientific publications are sourced from the Scopus data base and the data were analyzed using a bibliometric approach with visualization of VOSviewer version 1.6.15. The results show that Indonesia's international publications during the 2015-2019 period experienced a significant increase, namely 8,373 publications in 2015 to 46,028 publications in 2019, or an increase of 5.5 times from the publication in 2015. Munir, A was recorded as the most productive writer with produced 239 publications during those five years, followed by Sarno, R (221 publications), Purnomo, MH (207 publications), Hidayanto, A.N. (182 publications), and Rahim, R. (167 publications). Universitas Indonesia as the institution with the most publications with 11,661 articles, followed by the Bandung Institute of Technology (8,961 publications), Gadjah Mada University (7,369 publications), Sepuluh Nopember Institute of Technology (5,096 publications), and Diponegoro University (4,997

publications). Other results show that most (50.9%) publications produced by authors from Indonesia are published in Scopus indexed international proceedings (such as the IOP Conference Series, AIP Conference Proceedings, MATEC Web of Conferences, E3S Web of Conferences, and ACM International Conference Proceedings. Series), and articles in international journals (46.7%). The most collaborators came from Malaysia (5,780 articles), Japan (5,373 articles), Australia (3,253 articles), the United States (2,849 articles), and England (2,194). Engineering is the most predominantly published research field, this is confirmed by the top 3 sources of publications, namely the Journal of Physics Conference Series (10.61%), IOP Conference Series Earth and Environmental Science (8.28%), and IOP Conference Series Materials Science and Engineering (6.33%). The conclusion of this study shows that there is a significant increase in Indonesian international publications indexed by Scopus of 549.71% during the 2015-2019 period. This significant increase stems from the publication of articles by Indonesian authors in international proceedings.

ABSTRAK

Artikel ini mengungkapkan tren publikasi ilmiah internasional Indonesia pada kurun waktu 2015-2019. Publikasi ilmiah internasional Indonesia bersumber dari data base Scopus dan data dianalisis menggunakan pendekatan bibliometrik dengan visualisasi VOSviewer versi 1.6.15. Hasil menunjukkan bahwa publikasi internasional Indonesia selama periode 2015-2019 mengalami peningkatan signifikan, yaitu 8.373 publikasi di tahun 2015 menjadi 46.028 publikasi di tahun 2019, atau naik sebanyak 5,5 kali dari publikasi di tahun 2015. Munir, A tercatat sebagai penulis paling produktif dengan menghasilkan 239 publikasi selama lima tahun tersebut, diikuti oleh Sarno, R (221 publikasi), Purnomo, M.H. (207 publikasi), Hidayanto, A.N. (182 publikasi), dan Rahim, R. (167 publikasi). Universitas Indonesia sebagai institusi yang paling banyak menghasilkan publikasi dengan 11.661 artikel, diikuti Institut Teknologi Bandung (8.961 publikasi), Universitas Gadjah Mada (7.369 publikasi), Institut Teknologi Sepuluh Nopember (5.096 publikasi), dan Universitas Diponegoro (4.997 publikasi). Hasil lain menunjukkan bahwa sebagian besar (50,9%) publikasi yang dihasilkan oleh penulis dari Indonesia diterbitkan pada prosiding internasional terindeks Scopus (seperti IOP Conference Series, AIP Conference Proceedings, MATEC Web of Conferences, E3S Web of Conferences, dan ACM International Conference Proceeding Series), dan artikel pada Jurnal internasional (46,7%). Adapun kolaborator yang paling banyak berasal dari negara Malaysia (5.780 artikel), Jepang (5.373 artikel), Australia (3.253 artikel), Amerika Serikat (2.849 artikel), dan Inggris (2.194). Engineering menjadi bidang penelitian yang paling dominan dipublikasikan, hal ini terkonfirmasi dari top 3 sumber pub-

likasi, yaitu Journal of Physics Conference Series (10,61%), IOP Conference Series Earth and Environmental Science (8,28%), dan IOP Conference Series Materials Science and Engineering (6,33%). Kesimpulan dari studi ini menunjukkan bahwa adanya kenaikan yang signifikan pada publikasi internasional Indonesia terindeks Scopus sebesar 549,71% selama periode 2015-2019. Kenaikan signifikan ini berasal dari publikasi artikel dari penulis Indonesia pada prosiding internasional.

Keywords: Publication trends; international scientific publications; bibliometric; Scopus; Indonesia

1. PENDAHULUAN

Publikasi Penelitian memiliki peran vital di suatu lembaga penelitian ataupun universitas, karena dijadikan sebagai indikator utama dalam melihat keberhasilan dan kemajuan terkait penelitian. Keberhasilan lembaga penelitian dan universitas dapat dilihat dari kuantitas dan kualitas penelitian yang dihasilkannya. Kualitas penelitian tersebut terlihat dari seberapa besar pengaruh hasil penelitian yang dirasakan oleh orang lain baik secara langsung maupun tidak. Pendekatan yang dapat digunakan untuk mengukur kualitas penelitian dan juga untuk mengevaluasi dapat dilakukan dengan metode bibliometrik (Ibrahim, 2019).

Bibliometrik dapat merepresentasikan kualitas suatu penelitian melalui jenis penelitian, sebaran hasil penelitian, analisis statistik total hasil penelitian, dan lainnya. Bibliometrik merupakan analisis statistik mengenai buku, jurnal, artikel ilmiah dan pengarang. Analisis frekuensi kata, analisis kutipan, atau jumlah artikel penulis, adalah metrik dasar dan awal untuk analisis statistik tersebut. Setelah tahun 90-an, bibliometrik berubah dari studi bibliografi statistik sederhana menjadi bidang studi yang terpisah dan unik menurut Institute for Scientific Information (ISI), Science Citation Index (SCI)(Parker et al., 2017).

Kutipan atau yang dikenal juga dengan sitasi merupakan aspek terpenting pada bibliometrik (Kolahi et al., 2016). Sitasi atas hasil penelitian yang berupa publikasi ilmiah inilah yang dapat diukur melalui pendekatan bibliometrik. Selain itu bibliometrik juga melihat pada *impact factor*, *h-index*,

dan analitik kutipan (Kurniawan, 2020). Publikasi artikel ilmiah secara historis merupakan sarana utama komunikasi bagi peneliti dan akademika. Untuk menjaga kualitas publikasi suatu penelitian, artikel ilmiah perlu melewati proses review (Cho, 2017). Beberapa data base publikasi ilmiah yang menyediakan fasilitas untuk indeksasi dan menjadi kumpulan dari karya ilmiah diantaranya Web of Science, ScopusDimensions, dan PubMed.

Di Indonesia sendiri salah satu kriteria mengenai jurnal internasional bereputasi adalah jurnal internasional yang terindeks pada Scopus dan Web of Science dan memiliki faktor dampak yang tinggi (Direktorat Pengelolaan Kekayaan Intelektual - Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan - Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional, 2020). Scopus sebagai standar kualitas publikasi ilmiah. Scopus adalah suatu database yang berisi abstrak, kutipan ulasan terbesar di dunia literatur, termasuk terdapat banyak jurnal ilmiah, buku dan prosiding hasil konferensi. Meliputi topik penelitian di semua disiplin ilmu dan teknis, mulai dari kedokteran dan ilmu social seperti seni dan humaniora. Selanjutnya, smart tools nya dapat digunakan untuk melacak, menganalisis dan memvisualisasikan penelitian. Scopus merupakan salah satu database jurnal terbesar di dunia yang banyak dijadikan rujukan dan referensi dalam membuat suatu penelitian.

Fokus penelitian ini ialah untuk melihat trend publikasi ilmiah international Indonesia yang terindeks Scopus pada periode 2015-2019, yang terbagi ke beberapa bagian yaitu lembaga atau institusi terproduktif, sebaran subjek hasil penelitian, penulis terproduktif, dan persentase penulis terproduktif. Penelitian sebelumnya telah memetakan tren publikasi internasional 2001-2014 (Lukman, 2014). Pada penelitian ini Lukman (2014) mengungkapkan bahwa jumlah publikasi peneliti Indonesia yang terindeks di Scopus periode tahun 2001-2014 sebanyak 29.269 publikasi, dengan jenis publikasi paling banyak yaitu artikel penelitian sebanyak 63,7 persen, dan sumber yang paling banyak dituju yaitu AIP conference proceeding sebanyak 726 Publikasi.

Pada tataran global riset semacam ini telah umum dilakukan seperti tren terbaru dalam publikasi ilmiah global (Kim et al., 2018), Kim *et al* (2018)

dalam penelitiannya mengulas penyajian tren terbaru dalam platform distribusi dan publikasi jurnal ilmiah global yang inovatif, dengan implikasi untuk jurnal lokal. Kim et al (2018) berpendapat bahwa perubahan telah terjadi dalam kebijakan distribusi, karena distribusi pra-publikasi telah menjadi pilihan yang layak, dan untuk distribusi pasca-publikasi, akses publik atau kebijakan akses terbuka wajib telah diperkenalkan untuk artikel yang didukung oleh dana publik atau pemerintah. Terdapat juga penelitian mengenai tren publikasi internasional peneliti Indonesia, Singapura, dan Malaysia di bidang sistem inovasi (Putera et al., 2020). Penelitian Putera et al (2020) menganalisis karakteristik bibliometrik artikel tentang sistem inovasi yang diterbitkan dalam jurnal terindeks Scopus oleh penulis yang berafiliasi dengan Indonesia dari tahun 1998 hingga 2019, dibandingkan dengan yang diterbitkan oleh penulis dari Singapura dan Malaysia. Hasilnya penulis yang berafiliasi dari Malaysia lebih produktif dibandingkan penulis dari Singapura dan Indonesia selama tahun 1998 hingga 2019. Dari segi kualitas makalah, Singapura memiliki penulis yang lebih produktif dibandingkan Malaysia dan Indonesia berdasarkan frekuensi sitasi.

Selain itu terdapat juga penelitian mengenai gambaran umum literatur manajemen pengetahuan dari tahun 1980 hingga 2014 (Akhavan et al., 2016). Hasil penelitian Akhavan et al (2016) menunjukkan bahwa artikel yang paling banyak dikutip berasal dari Amerika Serikat dan Inggris. Tahun yang paling produktif dalam hal jumlah artikel yang diterbitkan adalah tahun 2009 dan dari segi jumlah sitasi adalah tahun 2012. Sejumlah contoh penelitian sebelumnya ini menunjukkan bahwa penelitian semacam ini memiliki ruang pada studi bibliometric.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Bibliometrik adalah analisis kuantitatif dari dokumen tertulis, dokumen tersebut berupa publikasi ilmiah (Waltman et al., 2018). Penggunaan analisis bibliometrik dapat membantu dalam memberikan gambaran umum bidang penelitian dan hubungan dengan penelitian lain. Bibliometrik juga dapat digunakan dalam manajemen dan evaluasi penelitian (Padrós-Cuxart et al., 2016).

Dalam analisis bibliometrik, dapat mengungkapkan pengukuran kuantitatif dari konsep seperti keluaran ilmiah, dampak ilmiah, atau kolaborasi ilmiah (Mongeon et al., 2016). Analisis bibliometrik membutuhkan sumber data bibliometrik. Analisis sederhana terkadang dapat dilakukan dengan menggunakan sumber data internal lembaga penelitian, misalnya dengan menggunakan data yang diambil dari sistem informasi internal universitas, atau bisa juga digunakan dalam mengukur trend dan kinerja terbit pada sebuah publisher jurnal tertentu (Rohanda et al., 2019). Namun, dalam banyak kasus, sumber data eksternal diperlukan. Web of Science yang diproduksi oleh Clarivate Analytics, dan Scopus yang diproduksi oleh Elsevier, adalah dua sumber data bibliometrik yang paling umum digunakan. Google Scholar juga cukup sering digunakan.

Web of Science terdiri dari sejumlah indeks kutipan. Indeks kutipan yang paling umum digunakan adalah bagian dari Koleksi Inti Web of Science. Ini termasuk Indeks Kutipan Sains yang Diperluas, Indeks Kutipan Ilmu Sosial, Indeks Kutipan Seni & Humaniora, dan Indeks Kutipan Sumber yang Berkembang. Indeks ini mencakup jurnal ilmiah di bidang sains, ilmu sosial, dan seni dan humaniora. Selain itu, Indeks Kutipan Prosiding Konferensi dan Indeks Kutipan Buku, yang mencakup prosiding konferensi dan buku, juga termasuk dalam Koleksi Inti Web of Science. Seperti Web of Science, Scopus mencakup jurnal, prosiding konferensi, dan buku-buku dalam sains, ilmu sosial, serta seni dan humaniora. Meskipun Web of Science dan Scopus menyediakan cakupan yang luas dari literatur ilmiah dan ilmiah, penting untuk disadari bahwa khususnya dalam ilmu sosial dan humaniora cakupannya terbatas. Cakupan prosiding konferensi dan buku juga masih jauh dari selesai (Andres, 2009).

Pada sejumlah negara, contohnya Inggris (Universities UK, 2008). Bibliometrik digunakan sebagai ukuran kualitas penelitian yang dapat diterima dan valid. Hal ini dikarenakan analisis bibliometrik sangat komprehensif di seluruh disiplin ilmu sains, teknik, teknologi dan matematika dan semua institusi pendidikan tinggi. Selain itu analisis ini dikenal kuat dan andal bila diterapkan pada tingkat kelompok bidang riset yang luas, dan

mampu (pada tingkat agregasi yang luas) untuk mengidentifikasi penelitian berkualitas tinggi.

3. METODE

Pengumpulan Data: Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data publikasi internasional di Indonesia yang didapatkan dari Scopus. Penelitian ini merupakan studi bibliometrik, kami memilih artikel yang dengan negara afirmasi Indonesia, yang ada dalam database Scopus dari tahun 2015 hingga 2019 (sesuai dengan periodisasi dari RPJMN Indonesia 2015-2019). Penggunaan Scopus sebagai acuan data dikarenakan publikasi yang terindeks Scopus menjadi standar dalam publikasi ilmiah dan telah banyak digunakan dalam analisis bibliometrik (Falagas, et.al: 2008).

Strategi Pengumpulan Data: Strategi pencarian digunakan untuk mengidentifikasi publikasi dengan afirmasi Indonesia : AFFILCOUNTRY (indonesia) AND PUBYEAR > 2014 AND PUBYEAR < 2020 AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , “cp”) OR LIMIT-TO (DOCTYPE , “ar”) OR LIMIT-TO (DOCTYPE , “re”) OR LIMIT-TO (DOCTYPE , “ch”) OR LIMIT-TO (DOCTYPE , “bk”)) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , “English”)) .

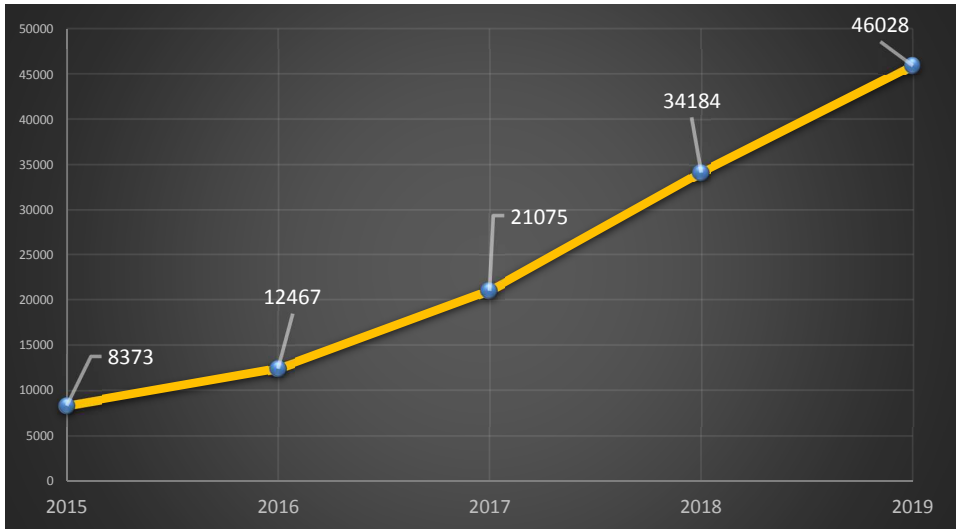
Analisa dan Visualisasi Data: Analisis bibliometrik dihasilkan dengan software VOSviewer versi 1.6.15. VOSviewer digunakan untuk memvisualkan dan pemetaan analisis berdasarkan negara, penulis, kata kunci, dan topik penelitian. Analisis data kemudian disusun dalam bentuk tabulasi untuk keperluan pengamatan. Setelah itu data diolah, disusun berurutan, dan dihipunkan untuk keperluan sajian pembahasan dalam bentuk tabel dan infografik serta interpretasi secara deskriptif. Penelitian melakukan analisis jenis penulisan bersama (*type of analysis of co- authorship*) dengan unit analisis penulis (*unit of analysis of authors*) dan metode penghitungan penuh (*full counting method*) menggunakan alat VOSViewer untuk mendapatkan jaringan kolaborasi penulis. Studi melaksanakan analisis jenis kejadian bersama (*type of analysis of co- occurrence*) dengan unit analisis kata kunci (*unit of analysis of keywords*) dan metode penghitungan penuh menggunakan VOSViewer untuk mendapatkan jaringan kata kunci(Purnomo et al., 2019).

Studi ini melakukan metode bibliometrik dan menganalisis data penelitian menggunakan layanan *analyze search results* dari Scopus dan aplikasi VOSviewer (Setyawati et al., 2018). VOSviewer adalah perangkat lunak untuk membuat peta berdasarkan data jaringan dan untuk memvisualisasikan dan menjelajahi peta tersebut (Van Eck et al., 2018). Sistem algoritma yang dijalankan dalam program ini hampir samadengan Multi Dimentional Scalling (MDS). Kluster yang dihasilkan VOSviewer secara otomatis ditampilkan berwarna dalam peta. Algoritma kluster beroperasi dengan sebuah parameter (γ) yang dapat diubah-ubah untuk mendapatkan lebih banyak atau lebih sedikit kluster. Densitas dan warna kluster dapat ditampilkan dengan VOSviewer (Leydesdorff et al., 2012). Kelebihan VOSViewer dibanding aplikasi analisis yang lain yaitu program ini menggunakan fungsi *text mining* untuk mengidentifikasi kombinasi frase kata benda yang relevan dengan pemetaan dan pendekatan clustering terpadu untuk memeriksa *jaringan co-citation data* dan *co-occurrence* (Eck et al., 2011). Meskipun banyak program untuk menganalisis unit teks dan kesamaan matriks, kelebihan VOSviewer ada pada visualisasinya (Jan et al., 2010). Pilihan dan fungsi interaktif program menjadikannya mudah diakses dan dieksplorasi jaringan data bibliometriknya, seperti jumlah kutipan atau hubungan *co-occurrence* diantara istilah kunci dan konsep (Eck et al., 2011).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tren Perkembangan Publikasi Ilmiah Internasional Indonesia Periode 2015-2019

Publikasi ilmiah merupakan bagian dari siklus penelitian yang harus dilakukan oleh peneliti ketika selesai melaksanakan penelitiannya. Dengan memublikasikannya, maka temuan atau buah pikirannya dikenal oleh masyarakat sehingga dapat segera diketahui dan yang terpenting saat ini ialah mendapat pengakuan dari masyarakat dan dunia akademik, hal ini juga merupakan wujud eksistensi kepakaran dari seorang peneliti.



Gambar 1. Tren Perkembangan Publikasi Ilmiah Internasional Indonesia Periode 2015-2019

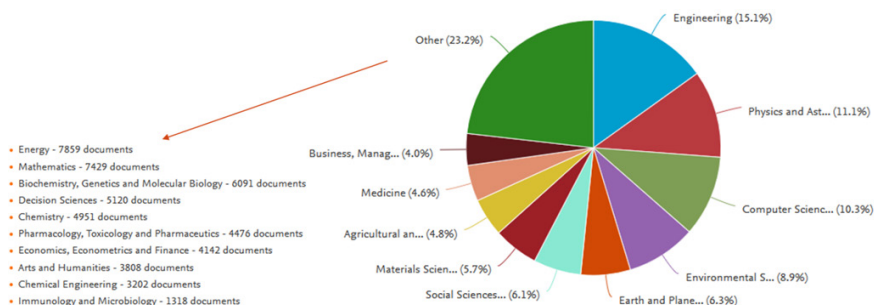
Dari Gambar 1 diatas dapat dilihat bahwa dalam kurun waktu 2015 – 2019 atau 5 tahun pengukuran, trend publikasi ilmiah international di Scopus mengalami kenaikan, persentase kenaikan bahkan mencapai 549,71%. Kemudian pada Tabel 1, dapat dilihat bahwa penulis A Munir merupakan penulis paling produktif di Scopus (afiliasi Institut Teknologi Bandung), dengan jumlah Paper 239 buah, diikuti Sarno R dengan 221 publikasi, Purnomo M.H dengan 207, dan Hidayanto, A.N dengan 182 publikasi diposisi keempat, serta Rahim, R dengan 167 publikasi diperingkat kelima.

Tabel 1. Statistik 40 Besar Author Publikasi Penelitian Indonesia Terindeks Scopus

Rank	Nama Penulis	Jumlah Paper	%	Rank	Nama Penulis	Jumlah Paper	%
1	Munir, A.	239	0.196	21	Albuquerque, D.S.D.	112	0.092
2	Sarno, R.	221	0.181	22	Aleksandrov, D.	112	0.092
3	Purnomo, M.H.	207	0.169	23	Alessandro, B.	112	0.092

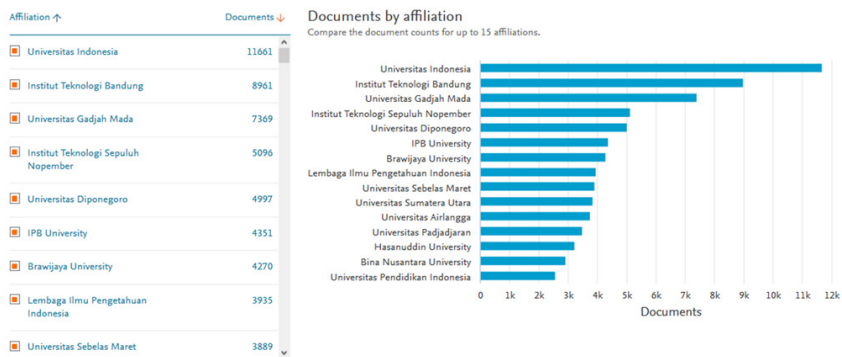
Rank	Nama Penulis	Jumlah Paper	%	Rank	Nama Penulis	Jumlah Paper	%
4	Hidayanto, A.N.	182	0.149	24	Alici, A.	112	0.092
5	Rahim, R.	167	0.137	25	Alt, T.	112	0.092
6	Nugroho, H.A.	152	0.124	26	Altsybeev, I.	112	0.092
7	Sukono	147	0.120	27	Andrei, C.	112	0.092
8	Sensuse, D.I.	140	0.115	28	Andronic, A.	112	0.092
9	Maseleno, A.	129	0.106	29	Anguelov, V.	112	0.092
10	Sutikno, T.	127	0.104	30	Antinori, F.	112	0.092
11	Adiono, T.	126	0.103	31	Antonioli, P.	112	0.092
12	Rohman, A.	123	0.101	32	Aphecetche, L.	112	0.092
13	Bon, A.T.	120	0.098	33	Arnaldi, R.	112	0.092
14	Abdullah, A.G.	119	0.097	34	Arsene, I.C.	112	0.092
15	Jamari, J.	117	0.096	35	Arslandok, M.	112	0.092
16	Saleh, R.	116	0.095	36	Augustinus, A.	112	0.092
17	Sumowidagdo, S.	114	0.093	37	Averbeck, R.	112	0.092
18	Ahammed, Z.	112	0.092	38	Azmi, M.D.	112	0.092
19	Akindinov, A.	112	0.092	39	Bagnasco, S.	112	0.092
20	Alam, S.N.	112	0.092	40	Bailhache, R.	112	0.092

Pada jurnal Scopus, terdapat beberapa bidang studi atau sebaran subjek penelitian seperti pertanian, teknik, komputer, kedokteran, dan lainnya. Berdasarkan Gambar 2 dibawah ini dapat dilihat dalam kurun waktu 2015 - 2019 penelitian Indonesia yang terindeks Scopus.com masih didominasi oleh subjek penelitian atau bidang engineering sebesar 15,1 %.



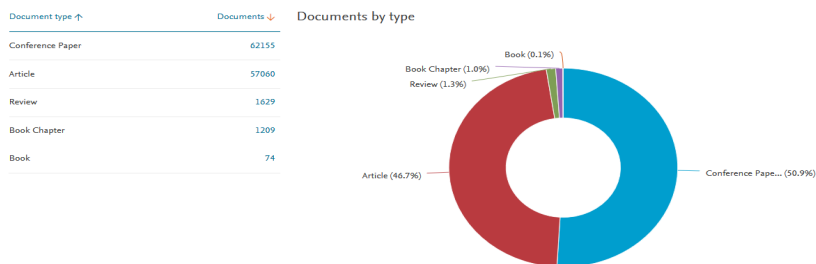
Gambar 2. Persentase Publikasi Berdasarkan Bidang Penelitian (Subject Area)

Berdasarkan Gambar 3 dibawah ini, dapat dilihat pula persebaran asal Instansi/Lembaga/Kementerian/Universitas yang terindeks di Scopus.com, dan Institusi terproduktif dalam kurun waktu 2015 - 2019 adalah Universitas Indonesia dengan total dokumen sebanyak 11.661 buah, sedangkan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) berada pada urutan ke 8 dengan total dokumen 3935.



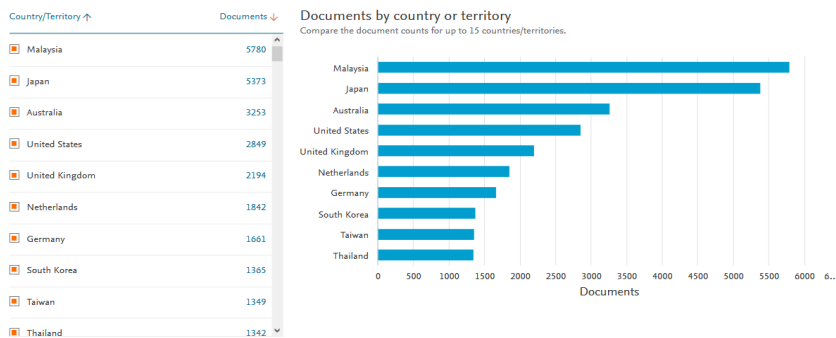
Gambar. 3. Infografis Publikasi berdasarkan Asal Afiliasi

Berdasarkan Gambar 4, dapat diketahui bagaimana trend bentuk atau jenis publikasi penelitian Indonesia dalam kurun waktu 2015 - 2019 yang terindeks Scopus. Adapun publikasi peneltiian yang berupa *Conference Paper* yang paling diminati yaitu sebesar 50,9 % (setara dengan 62.155 buah) dan yang paling sedikit adalah dalam bentuk buku yaitu hanya sebesar 0,1 % atau hanya 74 buah buku saja.



Gambar 4. Infografis Publikasi berdasarkan Jenis Publikasi

Salah satu keunggulan dari database Scopus adalah dapat menampilkan sistem hubungan (*corellation*) antarartikel dan publikasi, serta kolaborasi antarpengarang. Kolaborasi (*collaboration*) berarti bekerjasama antara lebih dari satu orang atau lebih dari satu lembaga dalam sebuah kegiatan, baik kegiatan penelitian maupun pendidikan. Untuk mengetahui sepuluh (10) besar negara negara yang menjadi kolaborator dalam publikasi penelitian di Indonesia yang terindeks Scopus dan dalam kurun waktu 2015 -2019, dapat dilihat pada Gambar 5 dibawah ini. Negara kolaborator utama di Publikasi Penelitian Indonesia adalah Malaysia, Japan dan diikuti oleh Australia, Amerikas Serikat, Inggris, Belanda, Jerman, Korea Selatan, Taiwan, dan Thailand.



Gambar 5. Infografis Publikasi berdasarkan Kolaborator Negara

Berdasarkan Tabel 3 diatas dapat diketahui bahwa Journal of Physics Conference Series (Q4) merupakan tempat yang paling banyak menerbitkan hasil penelitian Indonesia dalam kurun waktu 2015-2019 dengan jumlah 12.962 paper atau 10,61 %. Kemudian diikuti oleh IOP Conference Series Earth and Environmental Science (Q4) sebesar 10.115 paper atau 8, 28 % dan di peringkat ketiga yaitu IOP Conference Series Materials Science and Engineering (Q3) sebanyak 7.732 paper atau setara 6,33%. Berdasarkan table 3, terlihat bahwa dari 20 sumber yang paling banyak menjadi tempat mempublikasikan karya ilmiah dari Indonesia, terdapat 7 sumber yang sudah dinyatakan tidak terindeks Scopus (discontinued).

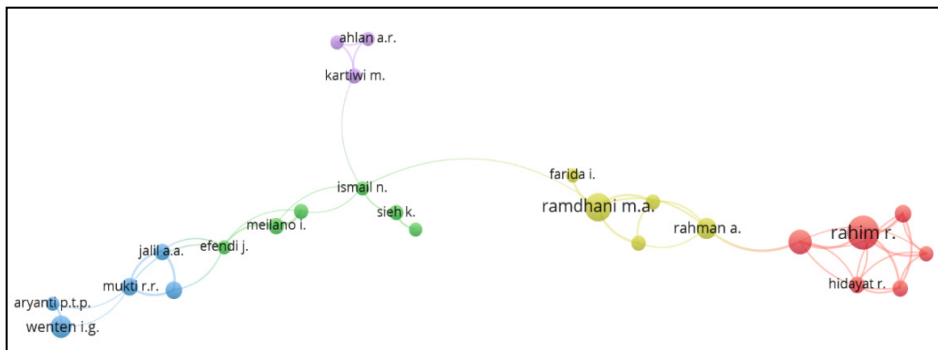
Tabel 2. Jurnal dan Proceeding Tempat Publikasi Penelitian Indonesia 2015 - 2019

Rank	Nama Jurnal	ISSN	Penerbit	Q	Jumlah Paper	%
1	Journal of Physics Conference Series	1742-6588	Institute of Physics Publishing	Q4	12962	10.61
2	IOP Conference Series Earth and Environmental Science	1755-1307	IOP Publishing Ltd	Q4	10115	8.28
3	IOP Conference Series Materials Science and Engineering	1757-8981	IOP Publishing Ltd	Q3	7732	6.33
4	AIP Conference Proceedings	0094-243X	American Institute of Physics Publishing	Q4	7256	5.94
5	MATEC Web of Conferences	2261-236X	EDP Sciences	disc	1745	1.42
6	E3S Web of Conferences	2267-1242	EDP Sciences	Q4	1372	1.12
7	Indian Journal of Public Health Research and Development	0976-0245	R.K. Sharma, Institute of Medico-Legal Publications	disc	1322	1.08
8	Advanced Science Letters	1936-6612	American Scientific Publishers	disc	1240	1.01
9	International Journal of Scientific and Technology Research	2277-8616	International Journal of Scientific and Technology Research	disc	1029	0.84
10	Biodiversitas	1412-033X	Biology department, Sebelas Maret University Surakarta	Q3	965	0.79
11	International Journal of Innovation Creativity and Change	2201-1315	Primrose Hall Publishing Group	disc	871	0.71
12	International Journal on Advanced Science Engineering and Information Technology	2088-5334	INSIGHT - Indonesian Society for Knowledge and Human Development	Q2	697	0.57
13	ACM International Conference Proceeding Series	-	Association for Computing Machinery	Q4	652	0.53
14	ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences	1819-6608	Asian Research Publishing Network (ARPN)	Q3	648	0.53
15	Telkomnika Telecommunication Computing Electronics and Control	1693-6930	Institute of Advanced Engineering and Science (IAES)	Q3	648	0.53

Rank	Nama Jurnal	ISSN	Penerbit	Q	Jumlah Paper	%
16	International Journal of Civil Engineering and Technology	0976-6308	IAEME Publication	disc	621	0.50
17	International Journal of Technology	2086-9614	Faculty of Engineering Universitas Indonesia	Q2	571	0.46
18	International Journal of Applied Business and Economic Research	0972-7302	Serials Publications	disc	568	0.46
19	Procedia Computer Science	1877-0509	Elsevier B.V. All	Q2	555	0.45
20	Journal of International Dental and Medical Research	1309-100X	Ektodermal Displazi Grubu	Q3	547	0.44

Keterangan: disc = discontinued, Q = Quartile

Analisis TOP 2.000 Artikel Internasional Terindeks Scopus dengan Sitasi Tertinggi



Gambar 6. Visualisasi dari sitasi terhadap Author Indonesia yang melakukan kolaborasi (olah data 2020)

Berdasarkan Gambar 6 menunjukkan jumlah sitasi terhadap penulis Indonesia yang melakukan kolaborasi dalam publikasi yang ditunjukkan dengan beberapa kluster. Dimana dapat dilihat bahwa kluster dengan warna merah memiliki jumlah kolaborasi terbanyak (Rahim r) dengan melakukan kolaborasi pada kluster hijau (ramdhani, rahma a). Kluster biru juga cukup memiliki jumlah kolaborasi yang tinggi dengan melakukan kolaborasi dengan

Scopus, adanya kenaikan Publikasi Ilmiah yang sangat signifikan sejak tahun 2015 – 2019 yaitu sebesar 549,71%. Author bernama Ahmad Munir dari Institut Teknologi Bandung, merupakan penulis paling produktif kurun waktu 2015 – 2019. Penelitian Indonesia yang terindeks Scopus.com masih didominasi oleh subjek penelitian atau bidang engineering sebesar 15,1%. Institusi terproduktif dalam kurun waktu 2015 - 2019 adalah Universitas Indonesia dengan total dokumen sebanyak 11.661 buah. Publikasi penelitian yang berupa Conference Paper yang paling diminati yaitu sebesar 50,9%. Negara kolaborator utama di Publikasi Penelitian Indonesia adalah Malaysia, Jepang dan diikuti oleh Australia, dan Journal of Physics Conference Series merupakan tempat yang paling banyak menerbitkan paper hasil penelitian Indonesia dalam kurun waktu 2015-2019.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhavan, P., Ebrahim, N. A., Fetрати, M. A. and Pezeshkan, A., Major Trends in Knowledge Management Research: A Bibliometric Study, *Scientometrics*, vol. **107**, no. 3, pp. 1249–64, 2016. DOI: 10.1007/s11192-016-1938-x
- Andres, A., *Measuring Academic Research, Measuring Academic Research*, Oxford: Chandos Publishing, 2009.
- Cho, J., A Comparative Study of the Impact of Korean Research Articles in Four Academic Fields Using Altmetrics, *Performance Measurement and Metrics*, vol. **18**, no. 1, pp. 38–51, 2017. DOI: 10.1108/PMM-02-2016-0005
- Direktorat Pengelolaan Kekayaan Intelektual - Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan - Kementerian Riset dan Teknologi/Badan Riset dan Inovasi Nasional, Panduan Program Insentif Peningkatan Kualitas Jurnal Ilmiah Tahun 2020, Jakarta, 2020.
- Eck, N. J. Van and Waltman, L., Text Mining and Visualization Using VOSviewer, *ISSI Newsletter*, vol. **7**, no. 3, pp. 50–54, 2011.

- Eck, N. J. Van and Waltman, L., *VOSviewer Manual: Manual for VOSviewer Version 1.6.7*, Univeriteit Leiden, Leiden: Center for Science and Technology Studies - Leiden University, from https://www.vosviewer.com/documentation/Manual_VOSviewer_1.6.8.pdf, pp. 51, 2018.
- Handoyo, S., and Putera, P. B., Tren Perkembangan Publikasi Ilmiah Internasional Indonesia Periode 1998 – 2008 (Kajian Bibliometrik Berbasis Data Institute for Scientific Information), *Prosiding Seminar Nasional Sains & Teknologi II*, Bandar Lampung: Lembaga Penelitian Universitas Lampung, 2008.
- Ibrahim, C., Tren Kepenulisan Publikasi Penelitian Indonesia Terindeks Pada Jurnal Scopus, *Journal of Documentation and Information Science*, vol. 3, no. 1, pp. 13–28, 2019.
- Jan, N. and Ludo, V. E., Software Survey: VOSviewer, a Computer Program for Bibliometric Mapping, *Scientometrics*, vol. 84, pp. 523–38, 2010. DOI: 10.1007/s11192-009-0146-3
- Kim, S., Chung, E. and Lee, J. Y., Latest Trends in Innovative Global Scholarly Journal Publication and Distribution Platforms, *Science Editing*, vol. 5, no. 2, pp. 100–112, 2018. DOI: 10.6087/KCSE.133
- Kolahi, J. and Khazaei, S., Altmetric: Top 50 Dental Articles in 2014, *British Dental Journal*, vol. 220, no. 11, pp. 569–74, 2016. DOI: 10.1038/sj.bdj.2016.411
- Kurniawan, A. H., Konsep Altmetrics Dalam Mengukur Faktor Dampak Artikel Melalui Academic Social Media Dan Non-Academic Social Media, *UNILIB : Jurnal Perpustakaan*, vol. 11, no. 1, pp. 43–49, 2020. DOI: 10.20885/unilib.vol11.iss1.art5
- Leydesdorff, L. and Rafols, I., Interactive Overlays : A New Method for Generating Global Journal Maps from Web-of-Science Data, *Journal of Informetrics*, vol. 6, no. 2, pp. 318–32, from <http://dx.doi.org/10.1016/j.joi.2011.11.003>, 2012. DOI: 10.1016/j.joi.2011.11.003
- Lukman, Trend Publikasi Peneliti Di Indonesia Yang Terindeks Di Scopus Periode Tahun 2001-2014, *Proceeding Hasil Penelitian Dosen*

- Universitas Janabadra, Yogyakarta, 6 Nopember 2014, Yogyakarta, 2014.*
- Mongeon, P. and Paul-Hus, A., The Journal Coverage of Web of Science and Scopus: A Comparative Analysis, *Scientometrics*, vol. **106**, no. 1, pp. 213–28, 2016. DOI: 10.1007/s11192-015-1765-5
- Padrós-Cuxart, R., Riera-Quintero, C., and March-Mir, F., Bibliometrics: A Publication Analysis Tool, *CEUR Workshop Proceedings*, vol. **1567**, pp. 44–53, 2016.
- Parker, S. and Crawford, M., Bibliometrics and Altmetrics Literature Review: Performance Indicators and Comparison Analysis, *Performance Measurement and Metrics*, vol. **18**, no. 1, pp. 148–62, 2017. DOI: 10.4324/9780203403914-12
- Purnomo, A., Usman, I. and Asitah, N., Entrepreneurship Research In Indonesia : Publication Mapping With Scientometric Perspective (1972-2019), *AdBispreneur : Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Administrasi Bisnis Dan Kewirausahaan*, vol. **4**, no. 3, pp. 207–16, 2019.
- Putera, P. B., Suryanto, S., Ningrum, S. and Widianingsih, I., A Bibliometric Analysis of Articles on Innovation Systems in Scopus Journals Written by Authors from Indonesia, Singapore, and Malaysia, *Science Editing*, vol. **7**, no. 2, pp. 177–83, 2020. DOI: 10.6087/KCSE.214
- Rohanda, R. and Winoto, Y., Analisis Bibliometrika Tingkat Kolaborasi, Produktivitas Penulis, Serta Profil Artikel Jurnal Kajian Informasi & Perpustakaan Tahun 2014-2018, *Pustabiblia: Journal of Library and Information Science*, vol. **3**, no. 1, pp. 1–15, 2019. DOI: 10.18326/pustabiblia.v3i1.1-16
- Setyawati, I., Purnomo, A., Irawan, D. E., Tamyiz, M. and Sutiksno, D. U., A Visual Trend of Literature on Ecopreneurship Research Overviewed within the Last Two Decades, *Journal of Entrepreneurship Education*, vol. **21**, no. 4, pp. 1–7, 2018.
- Universities UK, The Use of Bibliometrics to Measure Research Quality in UK Higher Education Institutions, *Universities UK*, London, 2008.

Waltman, L. and Noyons, E., *Bibliometrics for Research Management and Research Evaluation A Brief Introduction*, Leiden: Center for Science and Technology Studies - Leiden University, from https://www.cwts.nl/pdf/CWTS_bibliometrics.pdf, pp. 24, 2018.