



Kajian Bibliometrika terhadap Pemetaan Subjek dan Pola Kepengarangan Artikel Bidang Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian pada Publikasi Elektronik

Bibliometric Study on Subject Mapping and Authorship on Article of Biotechnology and Agricultural Genetic Resources in Electronic

Heryati Suryatini 

Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian

tetisoeksma@yahoo.com

Received: 31st October 2021; Revised: 19th May 2022; Accepted: 21st June 2022

Available Online: 27th June 2022; Published Regularly: 27th June 2022

Abstrak

Latar belakang: Karya tulis ilmiah (KTI) disusun dan disebarluaskan melalui publikasi ilmiah agar dapat dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat pengguna. Kajian bibliometrik terhadap artikel sebagai salah satu cara untuk mengetahui perkembangan penelitian pada satu subjek tertentu. **Tujuan:** Tujuan dari penelitian untuk mengetahui jumlah artikel ilmiah bidang bioteknologi dan sumber daya genetic pertanian pada kurun waktu 2015-2019, sebaran jumlah artikel ilmiah berdasarkan instistusi, komoditas, dan subjek, serta pola kepengarangan. **Metode:** Pengkajian dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan bibliometric serta pengumpulan data melalui penelusuran KTI pada sumber-sumber informasi digital antara lain Repository, ScienceDirect, e-journalLitbang Pertanian, e-journalperguruan tinggi, jurnal internasional, Google Scholar, DOAJ, dan selanjutnya menganalisis KTI dalam sumber-sumber informasi tersebut. **Hasil:** Hasil menunjukkan artikel ilmiah peneliti bidang bioteknologi dan sumber daya genetic pertanian sebanyak 392 judul, artikel terbanyak diterbitkan pada publikasi yang dihasilkan oleh unit kerja internal BB Biogen sendiri maupun unit kerjalain lingkup Kementerian Pertanian, yaitu sebanyak 193 judul (49,23%). **Kesimpulan:** Terdapat 64 komoditas yang diteliti peneliti bidang bioteknologi dan sumber daya genetic pertaniandengan padi sebagaikomoditas yang paling banyak diteliti (128 judul). Subjek artikel terbanyak adalah Genetika dan Pemuliaan Tanaman (245 judul). Sebagian besar (88,52%) artikel bidang bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian ditulis secara berkolaborasi 2-23 penulis dengan rata-rata tingkat kolaborasi sebesar 0,90.

Kata Kunci: Analisis Bibliometrik; Karya Tulis Ilmiah; Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik pertanian; Subjek Artikel; Pola Kepengarangan

How to cite: Anugrah, M. I. (2022) "Kajian Bibliometrika terhadap Pemetaan Subjek dan Pola Kepengarangan Artikel Bidang Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian pada Publikasi Elektronik", *Palimpsest: Jurnal Ilmu Informasi dan Perpustakaan*, 13(1), pp. 1–15. Available at: <https://ejournal.unair.ac.id/palimpsest/article/view/36390>

Abstract

Background: Scientific papers (KTI) are prepared and disseminated through scientific publications so that they can be utilized optimally by the user community. Bibliometric study of articles is a way to find out the development of research on a particular subject. **Purpose:** The aim of the research is to determine the number of scientific articles in the field of biotechnology and agricultural genetic resources in the period 2015-2019, the distribution of the number of scientific articles based on institutions, commodities and subjects, as well as authorship patterns. **Methods:** The study was carried out using a bibliometric approach and data collection through searching KTI in digital information sources including Repository, ScienceDirect, Agricultural Research and Development e-journals, higher education e-journals, international journals, Google Scholar, DOAJ, and then analyzing KTI in the sources that information. **Results:** The results show that there are 392 scientific articles from researchers in the field of biotechnology and agricultural genetic resources, with most of the articles published in publications produced by BB Biogen's own internal work units and other work units within the Ministry of Agriculture, namely 193 titles (49.23%). **Conclusion:** There are 64 commodities studied by researchers in the field of biotechnology and agricultural genetic resources with rice as the commodity most researched (128 titles). The subject of the most articles is Genetics and Plant Breeding (245 titles). Most (88.52%) articles in the field of biotechnology and agricultural genetic resources were written in collaboration with 2-23 authors with an average collaboration level of 0.90.

Keywords: Bibliometric analysis; scientific articles; biotechnology and agricultural geneticresources;subject articles; authorship.

Pendahuluan

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki kekayaan keanekaragaman hayati (*megabiodiversity*) yang tinggi. Namun, keanekaragaman hayati yang tinggi tersebut belum terwujudkan dalam berbagai bentuk koleksi plasma nutfah (Diwyanto dan Setiadi, 2005). Keanekaragaman sumber daya genetik yang tinggi tersebut telah memberikan peluang bagi upaya mencari dan memanfaatkan sumber-sumber gen penting yang ada untuk program pemuliaan. Oleh karena itu, tingginya keanekaragaman sumber daya genetik memiliki aspek yang sangat penting untuk dipertahankan (Kurniawan, 2015).

Tingginya tingkat keanekaragaman sumber daya genetik di Indonesia dapat dimanfaatkan dalam perakitan berbagai varietas tanaman unggul dalam menjawab tantangan kebutuhan pangan yang makin meningkat seiring dengan makin meningkatnya penduduk Indonesia. Pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) pemuliaan termasuk bioteknologi memungkinkan untuk mengaktualisasikan potensi sumber daya genetik tersebut menjadi varietas dengan berbagai keunggulan, termasuk daya hasil tinggi, tahan terhadap hama dan penyakit, tahan cekaman lingkungan, dan sebagainya (Las et al., 2004).

Berbagai kegiatan penelitian terkait sumber daya genetik pertanian telah menghasilkan berbagai varietas unggul tanaman pertanian dan plasma nutfah yang perlu dilestarikan, dikelola, dan dimanfaatkan agar dapat memproduksi pangan dan menopang ketahanan pangan yang berkelanjutan untuk kesejahteraan manusia generasi sekarang dan mendatang. Kegiatan penelitian dilakukan oleh peneliti sebagai individu atau komunitas yang melakukan kegiatan penelitian dengan menggunakan metode ilmiah. Berdasarkan Petunjuk Pelaksanaan Pembinaan Jabatan Fungsional Peneliti Nomor 9 Tahun 2019, Pejabat Fungsional Peneliti adalah PNS yang diberi tugas, tanggung jawab, wewenang, dan hak secara penuh oleh

pejabat yang berwenang untuk melakukan tugas teknis penelitian, pengembangan, dan/atau pengkajian ilmu pengetahuan dan teknologi pada organisasi penelitian, pengembangan, dan/atau pengkajian Instansi Pemerintah (Badan Kepegawaian Negara, 2019). Hasil penelitian pertanian harus dapat dimanfaatkan dan diketahui oleh masyarakat, baik secara spesifik dalam kelompok tertentu (misalnya penyuluh, petani), maupun kepada kalangan umum. Untuk itu hasil penelitian perlu disebarluaskan kepada khalayak, biasanya kepada kelompok tertentu seperti sesama peneliti, akademisi, pengamat, juga masyarakat lain yang membutuhkan. Salah satu upaya penyebarluasan hasil penelitian adalah dengan mempublikasikan karya tulis ilmiah peneliti dalam jurnal ilmiah, buku, prosiding dan lain-lain.

Hasil-hasil penelitian akan berdaya guna apabila disebarkan kepada masyarakat luas. Jurnal ilmiah merupakan salah satu media yang digunakan untuk menyebarkan hasil-hasil penelitian. Melalui karya tulis ilmiah dapat diketahui perkembangan suatu pengetahuan yang terdokumentasi pada literatur atau tren penelitian pada subjek dan komoditas tertentu. Selain itu melalui artikel yang dimuat dalam jurnal dapat diketahui pola kepengarangan. Pola kepengarangan mencakup semua informasi yang berkaitan dengan pengarang, yaitu jenis kelamin, jenis pekerjaan, institusi tempat bekerja, subjek artikel, tingkat kolaborasi dan produktivitas. Pola kepengarangan di berbagai bidang ilmu juga berbeda satu sama lain. Cunningham dan Dillon (1997) seperti yang disitir Purnomowati (2004), menyatakan bahwa proporsi tinggi pada karya pengarang kolaborasi adalah ciri ilmu pengetahuan alam dan fisika karena kerumitan dan mahalannya instrumen. Sebaliknya proporsi kepengarangan tunggal lebih tinggi pada ilmu sosial/kemanusiaan dan filsafat. Pattah (2013) menyatakan bahwa frekuensi penulis melakukan kolaborasi dengan penulis lainnya akan menentukan tingkat kolaborasi.

Analisis terhadap publikasi yang dihasilkan suatu lembaga penelitian dapat memberikan gambaran yang jelas terkait perkembangan hasil penelitian. Banyak kajian bibliometrika telah dilakukan untuk menganalisis hasil penelitian dari suatu lembaga atau perkembangan penelitian pada subjek atau komoditas tertentu. Siwach dan Palmar (2018) telah melakukan kajian bibliometrika terhadap perkembangan publikasi, pola kepengarangan, dan tingkat kolaborasi dari publikasi yang dihasilkan *Chaudhary Charan Singh (CCS) Haryana Agricultural University* selama periode 2001-2015. Kajian bibliometrika pada komoditas tertentu telah dilakukan oleh Sun dan Yuan (2020) yang menganalisis pemetaan penelitian padi dunia pada periode 2008-2018. Selain itu Yuan dan Sun (2020) melakukan kajian bibliometrika terhadap penelitian jagung pada periode 2009-2019.

Kegiatan penelitian bidang bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian memegang peranan strategis dalam upaya pelestarian plasma nutfah untuk memproduksi pangan dan menjamin ketahanan pangan yang berkelanjutan. Untuk itu kinerja penelitian dalam bentuk karya tulis ilmiah yang memuat hasil penelitian bidang bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian pada publikasi elektronis penting untuk dikaji dan dipelajari melalui pendekatan bibliometrik. Pengkajian ini bertujuan untuk mengetahui: 1) jumlah artikel ilmiah peneliti bidang bioteknologi dan sumber daya genetik (SDG) pertanian yang dipublikasikan secara elektronik, 2) sebaran jumlah

artikel berdasarkan institusi, 3) sebaran jumlah artikel ilmiah berdasarkan komoditas, 4) sebaran jumlah artikel ilmiah berdasarkan subjek, dan 5) pola kepengarangan

Metode Penelitian

Pengkajian dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan bibliometrik. Pengkajian dilaksanakan mulai bulan Maret sampai dengan November 2020. Objek dalam pengkajian ini adalah artikel ilmiah peneliti Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian (BB Biogen) – Kementerian Pertanian yang dipublikasikan secara elektronis. Pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran ke sumber-sumber informasi digital antara lain Repository, ScienceDirect, *e-journal* Litbang Pertanian, *e-journal* perguruan tinggi, jurnal internasional, Google Scholar, dan DOAJ. Strategi penelusuran menggunakan kata kunci nama peneliti dan nama instansi. Kemudian dilakukan analisis dokumen dalam sumber-sumber informasi tersebut untuk memperoleh data sebagai berikut: 1) jumlah artikel ilmiah peneliti bidang bioteknologi dan SDG pertanian, 2) sebaran jumlah artikel ilmiah berdasarkan institusi, 3) sebaran jumlah artikel ilmiah berdasarkan komoditas, 4) sebaran jumlah artikel ilmiah berdasarkan subjek, dan 5) pola kepengarangan.

Tahun terbit dibatasi selama 5 tahun terakhir (2015-2019). Pola kepengarangan dilihat dari pengarang tunggal dan pengarang ganda, serta tingkat kolaborasi yang dihitung berdasarkan rumus Subramanyam. Penentuan subjek karya tulis ilmiah berdasarkan kategori subjek *AGRIS/CARIS Categorization Scheme* yang dikembangkan FAO.

Data yang diperoleh dihimpun dan diolah menggunakan Excel 2010, kemudian ditabulasi dan dianalisis secara deskriptif.



Gambar 1.

Alur pengumpulan data, pemrosesan data, dan analisis data kajian

Hasil dan Pembahasan

Perkembangan Artikel Bidang Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian

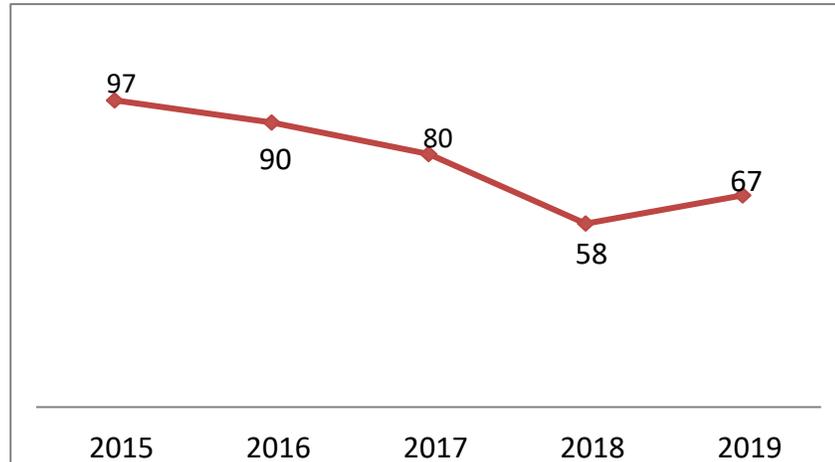
Selama periode 2015-2019, jumlah artikel yang dihasilkan oleh peneliti bidang bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian sebanyak 392 judul (Tabel 1). Jumlah artikel yang dihasilkan berfluktuasi dari tahun ke tahun. Jumlah artikel terbanyak dihasilkan pada tahun 2015, yaitu sebanyak 97 judul, yang selanjutnya cenderung mengalami penurunan dan menaik lagi tahun 2019 (Gambar 2). Jumlah artikel yang paling sedikit pada tahun 2018 (58 judul).

Tahun	Jumlah Artikel (Judul)
2015	97
2016	90

2017	80
2018	58
2019	67
Jumlah	392

Tabel 1.

Perkembangan artikel bidang bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian
 Sumber: Suryantini (2020)



Gambar 2.

Perkembangan artikel bidang bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian
 (Suryantini, 2020)

Sebaran Artikel Berdasarkan Asal Publikasi

Hasil penelitian akan berdaya guna apabila disebar dan dapat dimanfaatkan oleh para pelaku pembangunan pertanian. Publikasi ilmiah merupakan salah satu media penyebarluasan informasi hasil penelitian yang efektif yang dapat menjangkau khalayak yang lebih luas. Karya ilmiah hasil penelitian dapat diterbitkan pada publikasi terbitan unit kerja lingkup Kementerian Pertanian, publikasi perguruan tinggi nasional, publikasi kementerian/lembaga nasional, serta publikasi/jurnal ilmiah internasional.

Tabel 2 menyajikan sebaran artikel bidang bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian yang diterbitkan di berbagai publikasi baik nasional maupun internasional. Artikel peneliti bidang bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian terbanyak diterbitkan pada publikasi yang dihasilkan oleh unit kerja internal BB Biogen sendiri maupun unit kerja lain lingkup Kementerian Pertanian, yaitu sebanyak 193 judul (49,23%), kemudian publikasi nonKementerian Pertanian atau perguruan tinggi nasional sebanyak 128 judul (32,56%), dan yang paling sedikit adalah pada publikasi internasional sebanyak 71 judul (18,11%). Rendahnya artikel peneliti yang diterbitkan di publikasi internasional disebabkan adanya beberapa kendala, yaitu faktor penguasaan bahasa asing yang kurang maksimal, rumitnya persyaratan/ketentuan redaksi jurnal internasional, faktor finansial (biaya terbit) yang relatif mahal, dan waktu penerbitan yang relatif lama. Di lain pihak angka kredit untuk artikel yang diterbitkan pada publikasi/jurnal

internasional lebih tinggi dibandingkan dengan KTI yang terbit di publikasi/jurnal nasional.

Tahun	Asal Publikasi			Jumlah
	Kementerian Pertanian	nonKementan (nasional)	Internasional	
2015	51	31	15	97
2016	48	33	9	90
2017	49	17	14	80
2018	27	19	12	58
2019	18	28	21	67
Jumlah	193	128	71	392
%	49,23	32,56	18,11	

Tabel 2.

Sebaran artikel bidang bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian
Sumber: Suryantini (2020)

Sebaran Artikel Bidang Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian Berdasarkan Komoditas

Selama kurun waktu 2015-2019, terdapat 64 komoditas yang diteliti peneliti bidang bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian yang secara eksplisit ada pada judul artikel, sedangkan lainnya tanaman pangan secara umum, tanaman secara umum dan tanpa komoditas (Tabel 3).

Padi merupakan komoditas yang paling banyak diteliti (128 judul), diikuti kedelai 23 judul, tebu 19 judul, jeruk 13 judul dan kentang 12 judul (Gambar 3). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Peng (2017) yang menunjukkan adanya peningkatan jumlah publikasi peneliti China tentang fisiologi dan manajemen padi yang diterbitkan pada tiga jurnal agronomi utama. Tingginya kegiatan penelitian terkait komoditas padi dan kedelai di Indonesia menunjukkan bahwa padi dan kedelai masih menjadi komoditas unggulan Kementerian Pertanian. Padi merupakan tanaman yang sangat penting bagi penduduk Indonesia, karena padi menghasilkan beras sebagai bahan pangan pokok penduduk Indonesia. Sedangkan kedelai dimanfaatkan untuk bahan baku pembuatan tahu dan tempe sebagai salah satu makanan pokok untuk menyuplai kebutuhan protein.

Komoditas	Jumlah artikel (judul)					Jumlah
	2015	2016	2017	2018	2019	
Padi	24	30	27	25	22	128
Tanpa Komoditas	8	7	11	3	7	36
Kedelai	7	7	6	1	2	23
Tebu	6	5	2	5	1	19

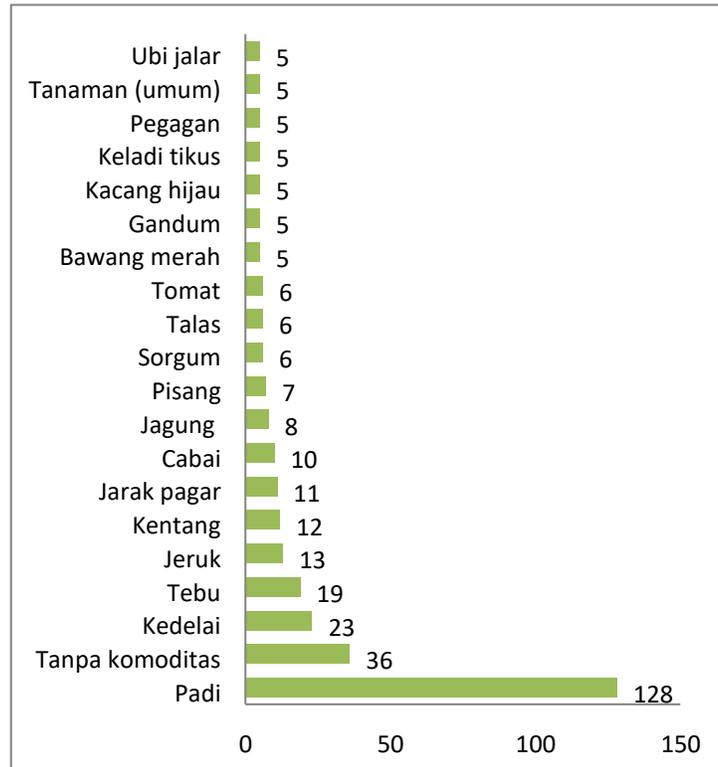
Jeruk	7	2	1	1	2	13
Kentang	7	-	2	1	2	12
Jarak pagar	3	1	3	2	2	11
Cabai	1	-	2	-	7	10
Jagung	4	1	1	2	-	8

Komoditas	Jumlah artikel (judul)					Jumlah
	2015	2016	2017	2018	2019	
Pisang	2	3	1	1	1	7
Sorgum	3	-	-	-	3	6
Talas	1	2	1	1	1	6
Tomat	2	2	1	-	1	6
Bawang merah	-	-	1	1	3	5
Gandum	3	2	-	-	-	5
Kacang hijau	1	1	3	-	-	5
Keladi tikus	1	1	1	-	-	5
Pegangan	-	1	1	-	3	5
Tanaman (umum)	1	-	-	3	1	5
Ubi jalar	1	2	1	-	1	5
Kelapa sawit	-	3	1	-	-	4
Sirsak	-	-	4	-	-	4
Tanaman hias air	-	-	1	2	1	4
Tanaman pangan	1	-	1	-	2	4
Kacang tanah	-	-	2	-	1	3
Mangga	-	3	-	-	-	3
Ubi kayu	1	1	1	-	-	3
Anggrek	-	1	1	-	-	2
Buah persik	-	1	-	1	-	2
Gadung	1	-	1	-	-	2
Gembolo	1	1	-	-	-	2
Kakao	-	2	-	-	-	2
Rumput gajah	-	-	-	1	1	2
Uwi kelapa	1	1	-	-	-	2
Abaka	-	1	-	-	-	1
Alga merah	-	-	-	-	1	1
Aneka kacang	-	1	-	-	-	1

Anyelir	1	-	-	-	-	1
Aren	-	-	1	-	-	1
Artemisia	1	-	-	-	-	1
Belitung	-	1	-	-	-	1
Brokoli	-	1	-	-	-	1
Buah tropika	-	1	-	-	-	1
Durian	-	-	-	1	-	1
Gandaria	-	1	-	-	-	1
Gembili	1	-	-	-	-	1
Jambu mete	-	-	1	-	-	1
Kacang adzuki	1	-	-	-	-	1
Kacang bambara	-	1	-	-	-	1
Kacang tunggak	-	1	-	-	-	1
Kantung semar	-	-	-	-	1	1
Kapas	-	-	1	-	-	1
Kecipir	-	1	-	-	-	1
Kopi	-	-	-	1	-	1
Koro pedang	-	1	-	-	-	1
Kubis	-	-	-	1	-	1
Legum	1	-	-	-	-	1
Manggis	1	-	-	-	-	1
Nanas	1	-	-	-	-	1
Purwoceng	-	-	-	1	-	1
Sagu	1	-	-	-	-	1
Salak	-	-	-	1	-	1
Sapi	1	-	-	-	-	1
Teh	-	-	-	-	1	1
Tembakau	-	-	-	1	-	1
Uwi-uwian	-	1	-	-	-	1
Wijen	1	-	-	-	-	1
Jumlah	97	90	80	58	67	392

Tabel 3.

Sebaran artikel bidang bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian berdasarkan komoditas
Sumber: Suryantini (2020)



Gambar 3.

Dua puluh komoditas yang paling banyak diteliti peneliti bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian (Suryantini, 2020)

Sebaran Artikel Bioteknologi dan SDG Pertanian Berdasarkan Subjek

Penentuan subjek artikel bidang bioteknologi dan SDG pertanian dilakukan berdasarkan Skema Kategorisasi Subjek AGRIS/CARIS. Terdapat 18 subjek dari artikel bidang bioteknologi dan SDG pertanian yang dimuat dalam publikasi elektronis (Tabel 4). Genetika dan Pemuliaan Tanaman merupakan subjek artikel terbanyak (245 judul), disusul Perbanyakan Tanaman (43 judul), Penyakit Tanaman 24 judul, Fisiologi dan Biokimia

Tanaman 21 judul, serta Budi Daya Tanaman, Morfologi Tanaman, dan Fisiologi dan Biokimia Tanaman – Pertumbuhan dan Perkembangan masing-masing 12 judul. Data tersebut memperlihatkan bahwa subjek-subjek yang diteliti oleh peneliti bioteknologi dan SDG pertanian sesuai dengan mandat institusi, di mana tugas dan mandat BB Biogen adalah melaksanakan kegiatan penelitian bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian. Untuk melaksanakan tugas dan fungsi yang menjadi mandat BB Biogen dibentuk kelompok peneliti

(kelti) untuk melakukan kegiatan penelitian dengan subjek 1) Pengelolaan Sumber Daya Genetik, 2) Biokimia, 3) Biologi Molekuler, dan 4) Biologi Sel dan Jaringan.

Subjek	Jumlah artikel (judul)					Jumlah
	2015	2016	2017	2018	2019	
Ekonomi dan kebijakan pertanian	-	-	-	-	1	1
Ekonomi dan kebijakan Pembangunan	-	-	1	-	-	1
Budi daya tanaman	4	2	2	1	3	12
Perbanyak tanaman	17	10	9	6	1	43
Produksi dan prosesing benih	1	2	-	-	-	3
Genetika dan pemuliaan tanaman	59	58	44	44	40	245
Struktur tanaman	1	7	3	-	1	12
Fisiologi dan biokimia tanaman	4	2	9	2	4	21
Fisiologi tanaman – pertumbuhan dan perkembangan	2	3	3	1	3	12
Hama tanaman	-	-	4	1	3	8
Penyakit tanaman	3	6	5	1	9	24
Penanganan, transportasi, penyimpanan dan perlindungan produk tanaman	1	-	-	1	-	2
Genetika dan permuliaan hewan	1	-	-	-	-	1
Penyakit hewan	-	-	-	-	1	1
Ekologi perairan	-	-	-	-	1	1
Biologi tanah ²	2	-	-	-	-	2
Kesuburan tanah	-	-	-	1	-	1
Komposisi makanan	2	-	-	-	-	2
Jumlah	97	90	80	58	67	392

Tabel 4.

Sebaran artikel bioteknologi dan SDG pertanian berdasarkan subjek
Sumber: Suryantini (2020)

Pola Kepengarangan Artikel Bioteknologi dan SDG Pertanian

Karya tulis ilmiah yang dihasilkan oleh peneliti bioteknologi dan SDG pertanian dan diterbitkan pada publikasi nasional maupun internasional tidak hanya disusun oleh penulis tunggal, namun juga disusun oleh dua penulis atau lebih secara kolaborasi. Data pada Tabel 5 menunjukkan sebagian besar (88,52%) artikel peneliti bioteknologi dan SDG pertanian ditulis secara berkolaborasi 2-23 penulis, sedangkan artikel yang ditulis oleh penulis tunggal sebanyak 11,48%. Hasil ini sejalan dengan analisis Himawanto (2017) terhadap produk riset bidang kesehatan yang dipublikasikan pada ScienceDirect menunjukkan 90.41% produk riset kesehatan zona Indonesia berupa kinerja kolaboratif. Data ini juga mengindikasikan bahwa penelitian bidang sains umumnya membutuhkan kerja sama dan sinergi beberapa pihak karena tingkat kerumitan yang tinggi dalam proses pelaksanaan penelitian dan penyusunan artikel hasil penelitian.

Artikel yang ditulis secara kolaborasi 3 dan 4 penulis merupakan artikel kolaborasi yang terbanyak, yaitu masing-masing 80 judul (20,41%), disusul artikel kolaborasi 5 penulis (17,08%), 2 penulis (14,54%), dan 6 penulis (5,61%). Data ini selaras dengan hasil kajian Suryantini dan Nurdiana (2016) yang mengkaji artikel bidang bioteknologi dan SDG pertanian pada Jurnal AgroBiogen yang menunjukkan artikel dengan kolaborasi tiga penulis merupakan artikel kolaborasi terbanyak, yaitu 30 artikel (24,19%), disusul kolaborasi 4 dan 5 penulis.

Pola kepengarangan	Jumlah KTI (judul)					Jumlah	%
	2015	2016	2017	2018	2019		
Penulis Tunggal	15	18	10	2	0	45	11,48
Kolaborasi							
2 penulis	11	14	15	13	4	57	14,54
3 penulis	27	18	12	7	16	80	20,41
4 penulis	13	21	15	18	12	80	20,41
5 penulis	14	10	11	9	23	67	17,09
6 penulis	6	2	6	3	5	22	5,61
7 penulis	4	3	6	2	2	17	4,33
8 penulis	3	1	3	2	2	11	2,80
9 penulis	-	1	1	2	-	4	1,02
10 penulis	-	1	-	-	-	1	0,26
12 penulis	2	-	1	-	-	3	0,76
14 penulis	-	-	-	-	2	2	0,51
19 penulis	-	-	-	-	1	1	0,26
20 penulis	1	-	-	-	-	1	0,26
23 penulis	-	1	-	-	-	1	0,26
Jumlah	97	90	80	58	67	392	100

Tabel 5:

Pola pengarangan artikel bioteknologi dan SDG pertanian
Sumber: Suryantini (2020)

Tingkat Kolaborasi Peneliti Bioteknologi dan SDG Pertanian

Tabel 6 memperlihatkan tingkat kolaborasi peneliti Bioteknologi dan SDG Pertanian pada kurun waktu 2015-2019. Berdasarkan rumus Subramanyam, tingkat kolaborasi tertinggi diperoleh pada tahun 2019 dengan nilai 1,00 yang menunjukkan bahwa seluruh artikel peneliti bioteknologi dan SDG pertanian adalah karya kolaborasi, kemudian pada tahun 2018 sebesar 0,97. Rata-rata tingkat kolaborasi peneliti bioteknologi dan SDG pertanian selama lima tahun sebesar 0,90. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar artikel bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian merupakan hasil kegiatan penelitian yang dilakukan secara berkolaborasi. Tingkat kolaborasi peneliti bioteknologi dan SDG pertanian pada artikel yang diterbitkan pada publikasi elektronik lebih tinggi dibandingkan dengan hasil kajian Rahayu dan Syahbuddin

(2004) pada Warta Lapan (0,62) dan Jurnal Lapan (0,59), kajian Sorimin (2009) terhadap artikel hasil penelitian pertanian tahun 1996-2005 (0,71-0,80), kajian Maryono dan Junandi (2012) pada Indonesian Journal of Chemistry 2007-2011 (0,82), serta kajian Wulan (2014) mengenai tingkat kolaborasi peneliti zoologi (0,84), hasil riset Himawanto (2015) pada bidang teknologi minyak dan gas bumi (0,61), hasil kajian Wijaya dan Prasetyadi (2019) pada Jurnal Riset Geologi dan Pertambangan 2009-2018 (0,60), dan kajian Tupan dan Rahayu (2018) pada Majalah Ilmiah Biologi Biosfera 2010-2017 sebesar 0,84.

Tahun	Jumlah Artikel			Tingkat kolaborasi
	Kolaborasi	Tunggal	Total	
2015	82	15	97	0,85
2016	72	18	90	0,80
2017	70	10	80	0,88
2018	56	2	58	0,97
2019	67	0	67	1,00
Rata-rata tingkat kolaborasi penulis				0,90

Tabel 6:
Tingkat kolaborasi peneliti BB Biogen 2015 - 2019
Sumber: Suryantini (2020)

Kesimpulan

Selama periode 2015-2019, jumlah artikel ilmiah hasil penelitian bidang bioteknologi dan SDG pertanian sebanyak 392 judul. Selama periode tersebut jumlah artikel yang dipublikasikan berfluktuasi dari tahun ke tahun dan selanjutnya cenderung mengalami penurunan. Artikel ilmiah peneliti bioteknologi dan SDG pertanian masih dominan diterbitkan pada publikasi internal maupun unit kerja lain lingkup Kementerian Pertanian. Sementara artikel yang diterbitkan pada publikasi di luar Kementerian Pertanian atau perguruan tinggi nasional serta publikasi internasional masih sedikit.

Terdapat 64 komoditas yang diteliti peneliti Bioteknologi dan SDG Pertanian yang secara eksplisit ada pada judul artikel. Padi merupakan komoditas yang paling banyak diteliti (128 judul), diikuti kedelai 23 judul, tebu 19 judul, jeruk 13 judul dan kentang 12 judul. Hasil analisis subjek menunjukkan terdapat 18 subjek dari artikel bidang Bioteknologi dan SDG Pertanian. Genetika dan Pemuliaan Tanaman merupakan subjek artikel terbanyak (245 judul), disusul Perbanyakan Tanaman (43 judul), Penyakit Tanaman 24 judul, Fisiologi dan Biokimia Tanaman 21 judul, serta Budi Daya Tanaman, Morfologi Tanaman, dan Fisiologi dan Biokimia Tanaman – Pertumbuhan dan Perkembangan masing-masing 12 judul.

Sebagian besar (88,52%) artikel bioteknologi dan SDG pertanian pada publikasi elektronik ditulis secara berkolaborasi 2-23 penulis, sedangkan yang ditulis oleh penulis tunggal sebanyak 11,48%. Artikel yang ditulis secara kolaborasi 3 dan 4 penulis merupakan artikel kolaborasi yang terbanyak, yaitu masing-masing 80 judul (20,41%), disusul artikel kolaborasi 5 penulis (17,08%), 2 penulis (14,54%), dan 6 penulis (5,61%). Berdasarkan penghitungan dengan rumus Subramanyam, rata-rata tingkat kolaborasi peneliti Bioteknologi dan SDG Pertanian pada kurun waktu 2015–2019 sebesar 0,90. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar artikel bioteknologi dan sumber daya genetik pertanian merupakan hasil kegiatan penelitian yang dilakukan secara berkolaborasi.

Daftar Pustaka

- Badan Kepegawaian Negara Republik Indonesia (2019) Peraturan Badan Kepegawaian Negara Republik Indonesia Nomor 9 Tahun 2019 tentang Petunjuk Pelaksanaan Pembinaan Jabatan Fungsional Peneliti. . Berita Negara Republik Indonesia. 557.
- Diwyanto K and Setiadi B (2005) Peran dan fungsi Komisi Nasional Plasma Nutfah dalam pengelolaan sumberdaya genetik tanaman untuk pangan dan pertanian. In: Workshop Konservasi In situ Tanaman Buah, Bogor, 2005. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura.
- Himawanto (2016) Kajian Bibliometrik terhadap Artikel Bidang Teknologi Minyak dan Gas Bumi di Indonesia. Baca: Jurnal Dokumentasi dan Informasi 36(1): 11–30. DOI: 10.14203/j.baca.v36i1.200.
- Himawanto (2017) Satu Dasawarsa Kolaborasi Ilmiah Riset Kesehatan Zona Indonesia. Baca: Jurnal Dokumentasi dan Informasi 38(2): 127–142. DOI: 10.14203/j.baca.v38i2.320.
- Kurniawan H (2015) Status Koleksi SDG Tanaman Pangan Pada Bank Gen Balitbangtan di BB Biogen. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian (BB Biogen), 2 March. Available at: <http://biogen.litbang.pertanian.go.id/status-koleksi-sdg-tanaman-pangan-di-bankgen-bb-biogen/> (accessed 12 April 2020).
- Las I, Suprihatno B, Daradjat AA, et al. (2004) Inovasi Teknologi Varietas Unggul Padi: Perkembangan, Arah, dan Strategi ke Depan. In: Kasryno F, Pasandaran E, and Fagi AM (eds) Ekonomi Padi Dan Beras Indonesia. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian, pp. 375–395.
- Maryono and Junandi S (2012) Indonesian Journal of Chemistry 2007-2011: Analisis Kolaborasi dan Institusi. Visi Pustaka 14(3): 13–23.
- Pattah SH (2013) Pemanfaatan Kajian Bibliometrika sebagai Metode Evaluasi dan Kajian dalam Ilmu Perpustakaan dan Informasi. Khizannah al-Hikmah: Jurnal Ilmu Perpustakaan, Informasi, dan Kearsipan 1(1): 47–57.
- Peng S (2017) Booming research on rice physiology and management in China: A bibliometric analysis based on three major agronomic journals. Journal of Integrative Agriculture 16(12): 2726–2735. DOI: 10.1016/S2095-3119(17)61804-5.
- Purnomowati S (2008) Pola Kepengarangan dan Pola Sitiran Tiga Judul Majalah Indonesia Bidang Ilmu Perpustakaan dan Informasi. Berita Iptek. Available at: <http://www.pdii.lipi.go.id/pola-kepengarangan-dan-pola-sitiran-tigajudul-majalahindonesia-bidang-ilmu-perpustakaan-daninf.html>. (accessed 25 October 2020).
- Rahayu S and Syahbuddin B (2004) Kajian Tingkat Kolaborasi Peneliti Pada Media Publikasi Ilmiah LAPAN. LAPAN.
- Remi S (2009) Kajian Korelasi antara Kolaborasi Peneliti dan Produktivitas Peneliti Lingkup Badan Litbang Pertanian. Jurnal Perpustakaan Pertanian 18(1): 1–6.
- Siwach AK and Parmar S (2018) Research Contributions of CCS Haryana Agricultural University, Hisar : A Bibliometric Analysis. DESIDOC: Journal of Library & Information Technology 38(5): 334–341. DOI: 10.14429/djlit.38.5.13188.

- Sun J and Yuan B-Z (2020) Mapping of the world rice research: A bibliometric analysis of top papers during 2008–2018 . *Annals of Library and Information Studies* 67: 56–66.
- Suryantini H (2020) Analisis Bibliometrik Karya Tulis Ilmiah Peneliti Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian yang Dipublikasikan Secara Elektronik. Bogor.
- Suryantini H and Nurdiana N (2017) Kolaborasi Peneliti Bidang Bioteknologi dan Sumber Daya Genetik Pertanian Pada Jurnal Agrobiogen. *Jurnal Perpustakaan Pertanian* 25(2): 63. DOI: 10.21082/jpp.v25n2.2016.p63-70.
- Tupan and Rahayu RN (2018) Distribusi dan Pola Kepengarangan Artikel pada Majalah Ilmiah Biologi Biosfera: 2010-2017. *Khazanah al-Hikmah : Jurnal Ilmu Perpustakaan, Informasi, dan Kearsipan* 6(2): 132–140. DOI: 10.24252/kah.v6i2a5.
- Wijaya DP and Prasetyadi A (2019) Analisis Distribusi dan Pola Kepengarangan Artikel pada Jurnal Riset Geologi dan Pertambangan Tahun 2009-2018. *Bibliotech: Jurnal Ilmu Perpustakaan dan Informasi* 4(1): 71–82. DOI: 10.33476/bibliotech.v4i1.940.
- Yuan B-Z and Sun J (2020) Bibliometric Analysis of Research on The Maize Based on Top Papers During 2009-2019. *COLLNET: Journal of Scientometrics and Information Management* 14(1): 75–92. DOI: 10.1080/09737766.2020.1787110.