

Kolaborasi Penulis Pada Jurnal Teknologi Lingkungan Periode 2014 – 2018

Rochani Nani Rahayu¹, Hadiyati Tarwan Tarwan²

¹Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia

²Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi

korespondensi: nanipdii@yahoo.com

Diajukan: 28-01-2020; **Direview:** 18-02-2020; **Diterima:** 27-02-2020; **Direvisi:** 26-03-2020

Abstrak

Kolaborasi penulis pada Jurnal Teknologi Lingkungan dilakukan menggunakan metode bibliometrik. Data diunduh dari situs <http://ejurnal.bppt.go.id/index.php/JTL>. Artikel hasil unduhan dicatat dan dikelompokkan dicatat jumlah artikel, penulis tunggal, dan penulis berkolaborasi berdasarkan institusi, dan kota tempat penulis bekerja, serta jenis kelamin. Hasil dan kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa telah dipublikasikan sebanyak 99 artikel, pada Jurnal Teknologi Lingkungan periode 2014 – 2018, dengan dominasi penulis berkolaborasi lebih banyak dibandingkan penulis tunggal, dengan nilai derajat kolaborasi adalah 0,59. Penulis yang berkolaborasi berasal dari kelompok lembaga penelitian, perguruan tinggi serta kementerian, dengan posisi terbanyak adalah mereka yang berasal dari perguruan tinggi (50,67%). Penulis laki – laki (68,93%) lebih dominan dibandingkan dengan penulis perempuan (31,07%).

Kata kunci : Kolaborasi penulis; Derajat kolaborasi; Jurnal Teknologi Lingkungan; Ilmu lingkungan

Abstract

The author's collaboration in the Journal of Environmental Technology was carried out using the bibliometry method. Data is downloaded from the site <http://ejurnal.bppt.go.id/index.php/JTL>. Downloaded articles are recorded and grouped in to the number of articles, single authors, and authors collaborate by institution, city where the author works, and gender. . The results and conclusions of the study show that as many as 99 articles have been published, in the Jurnal Teknologi Lingkungan in the period 2014 - 2018, with the dominance of authors collaborating more than a single writer, with a degree of collaboration value of 0.59. Collaborating authors come from research institutes, universities and ministries, with the most positions being those from tertiary institutions (50.67%). Male writers were more dominant (68.93%) compared to female writers (31.07%).

Keywords: Author collaboration; Degree of collaboration: Jurnal Teknologi Lingkungan; Environmental science

Pendahuluan

Dalam beberapa tahun terakhir, pencemaran lingkungan dan kerusakan lingkungan yang sering terjadi telah menyebabkan kerusakan besar pada kehidupan manusia, properti, dan lingkungan ekologis, sehingga semakin banyak perhatian diberikan pada penelitian tentang kerusakan lingkungan. Isu lingkungan akhir - akhir ini mendapatkan sorotan dari berbagai kalangan dimulai dari sampah plastik, hingga banjir, yang melanda berbagai daerah di Indonesia. Sikap dan budaya masyarakat merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya berbagai kerusakan lingkungan tersebut. Data terakhir (Tabel 1) menunjukkan bahwa banjir telah terjadi di beberapa wilayah di Indonesia.

Tabel 1. Daerah yang terkena banjir di beberapa wilayah di Indonesia

No	Tanggal	Tempat	Kondisi
1.	31 Desember 2019	Tangerang ; Perumahan Pulo Indah, Jalan Pulo Indah Permai, Cipondoh, Kota Tangerang.	Tinggi air mencapai satu meter. Air masuk ke rumah-rumah dan menyebabkan mobil tenggelam.
2.	31 Desember 2019	Lebak, Banten	Lima kecamatan di Kabupaten Lebak terdampak yaitu Cipanas, Lebakgedong, Curugbitung, Maja, dan Sajira. Selain itu, banjir juga menyebabkan tiga orang dilaporkan meninggal.
3.	01 Januari 2020	Jakarta	Tujuh kelurahan terendam banjir Kelurahan Makasar, Kelurahan Pinang Ranti, Halim Perdana Kusuma, Kampung Melayu, Rorotan, Rawa Buaya, dan Manggarai Selatan
4.	01 Januari 2020	Kabupaten Bandung Barat	Sebanyak 150 rumah di Perumahan Cimareme Indah, Blok D RT 04/03, Desa Margajaya, Kecamatan Ngamprah, Kabupaten Bandung Barat (KBB), rusak.
5.	01 Januari 2020	Kabupaten Bekasi dan Kota Bekasi	Banjir di 32 titik di Kabupaten Bekasi, dan 53 titik di Kota Bekasi. Lima orang di Bekasi dilaporkan meninggal dunia.
6.	01 Januari 2020	Kabupaten SIKKA, Nusa Tenggara Timur.	Belasan rumah dan fasilitas umum seperti gedung posyandu, gedung sekolah, tempat ibadah, sumur air, tanaman pertanian, di Dusun Luah Desa Hoder, Kecamatan Waigete Kabupaten Sikka terendam banjir
7.	01 Januari 2020	Kabupaten Bogor, Jawa Barat.	Sebanyak 11 korban meninggal dunia berasal dari Sukajaya, Nanggung, dan Cigudeg.

Diolah dari : Rizal Setyo Nugroho (2020).

Studi tentang kerusakan lingkungan melibatkan banyak disiplin ilmu, seperti hukum, ekonomi terapan, ilmu dan teknik lingkungan, ilmu politik, dan sebagainya. Bagi para peneliti, akademisi, serta pemerhati lingkungan dapat mengikuti berbagai sumber informasi terbaru berkaitan dengan lingkungan. Salah satu sumber informasi tersebut adalah terbitan berseri dan salah satu diantaranya adalah Jurnal Teknologi Lingkungan. Jurnal tersebut merupakan terbitan dari Pusat Teknologi Lingkungan Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT), dengan frekuensi terbit dua kali dalam setahun yaitu pada bulan Januari dan Juni.

Jurnal Teknologi Lingkungan (JTL) adalah jurnal yang mendapatkan akreditasi SINTA 2 oleh Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi dan ditetapkan berdasarkan SK No. 21/E/KPT/2018. Menurut K. Subramanyan (1983), tingkat kolaborasi penulis sangat bervariasi tergantung dari disiplin setiap ilmu sebagai contoh bidang-bidang teknis, sains penulis lebih banyak melakukan kolaborasi, dibandingkan bidang-bidang humaniora, ekonomi, psikologi, dan menurut penelitian E. Garfield, (1979) makalah multi-penulis hanya menyumbang 17-25% dari sampel makalah yang diterbitkan dalam bidang ekonomi, pekerjaan sosial, dan sosiologi. Akan tetapi dalam gerontologi, psikologi, dan biokimia, makalah multi-penulis merupakan 47-81% dari sampel penelitian.

Archibugi & Coco (2004) menyoroti frekuensi artikel yang ditulis secara berkolaborasi berubah dari waktu ke waktu. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa, antara 1986 dan 1991, jumlah artikel ilmiah yang ditulis secara kolaborasi sebanyak dua kali lipat untuk beberapa negara, sementara di negara lain tiga kali lipat (seperti dalam kasus Belanda, Finlandia atau Inggris). Zitt & Bassecoulard (2004) menunjukkan bahwa persentase publikasi yang ditulis secara berkolaborasi di

tingkat internasional meningkat dari 10% pada tahun 1991 menjadi hampir 20% pada tahun 2000.

Tinjauan Pustaka

Beberapa penelitian terdahulu yang sudah dilakukan tentang kolaborasi penulis pada jurnal dalam berbagai disiplin ilmu antara lain adalah sebagai berikut: *Indian Journal of Environment* volume 14, 19 dan 24 dari tahun 1994, 1999 dan 2004 diteliti tentang tren kepenulisan dan penelitian kolaboratif dari jurnal tersebut. Kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa penelitian yang dilakukan secara kolaborasi lebih banyak dibandingkan dengan penelitian tunggal, adapun tingkat kolaborasi rata-rata yaitu sebesar 0,85. Artikel yang ditulis oleh penulis tunggal menurun dari 20,29% pada tahun 1994 menjadi 4,76% pada tahun 2004. Institusi yang memiliki kontribusi terbesar adalah penulis dari universitas/perguruan tinggi sebesar 31,662%, kemudian penulis dari college/akademi 24,054% dan dari lembaga penelitian sebesar 23,784%. (Biradar, B. S, 2006)

A. Rubinandhini dan P. Gomathi (2019) meneliti tentang kolaborasi penulis dari *Applied and Environmental Microbiology* periode 2001 - 2005. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari total publikasi sebanyak 4.985 artikel, komposisi artikel yang ditulis oleh penulis tunggal berjumlah sebanyak 48 judul (0,96%), berikutnya artikel yang ditulis oleh dua orang penulis berjumlah 631 judul (12,67%), artikel yang ditulis oleh tiga orang berjumlah 996 judul (19,98%). Berikutnya adalah artikel yang ditulis oleh empat orang penulis diketahui berjumlah 1.029 judul (20,64%). Adapun artikel yang ditulis oleh lima orang atau lebih berjumlah 2.281 judul (45,75%). Dengan demikian dapat diketahui bahwa penulis berkolaborasi (99,04%) lebih banyak dibandingkan dengan penulis tunggal (0,96%).

Khalil M.A, et. Al (2018) meneliti kolaborasi penulis pada *Yemeni Journal of Agricultural Research and Studies "YJARS"* (1994-2013). Adapun hasil dan kesimpulan yang didapatkan adalah bahwa penulis tunggal lebih dominan pada publikasi periode 1994 - 2001, akan tetapi untuk periode 2005 - 2009 penulis berkolaborasi meningkat dua kali lipat dibandingkan periode sebelumnya. Sebuah penelitian tentang kepenulisan dan pola kolaborasi pada *SRELS Journal of Information Management* selama 2008-2017. Total 578 artikel diterbitkan selama periode penelitian dan diketahui bahwa 196 artikel diterbitkan oleh penulis tunggal dan sisanya 386 artikel diterbitkan oleh dua atau lebih dari dua penulis. Dalam penelitian tersebut juga dihitung bahwa rata-rata indeks kolaborasi adalah 1,86, koefisien kolaborasi rata-rata adalah 0,36, derajat rata-rata kolaborasi adalah 0,66, rata-rata tingkat pertumbuhan relatif adalah 0,32 (Yadav, Sunil Kumar; 2019).

Verma, N. dan Kumar, Sigh (2017).melakukan studi tentang pola kepenulisan dan tingkat kolaboratif dari *Journal of Librarianship and Information Science (JOLIS)* dengan sampel sebanyak 255 artikel selama 2010 - 2016. Jumlah rata-rata penulis per artikel adalah 2,27. Selanjutnya penelitian menunjukkan bahwa tingkat kolaborasi selama tujuh tahun (2010 - 2016) adalah 0,83 hingga 0,77. Dalam periode tujuh tahun, multi-penulis artikel lebih tinggi dan mendominasi dari pada penulis tunggal.

Vaishali, K dan Shubhangi, P (2013) melakukan studi tentang pola kepenulisan dan penelitian kolaboratif penulis dari Information Technology dengan sampel dari 17.917 artikel yang dikumpulkan dari LISA selama 2000 - 2009. Diketahui bahwa jumlah rata-rata penulis per artikel adalah 1,80. Dalam studi ini tingkat kolaborasi (C) secara keseluruhan selama 10 tahun (2000 - 2009) adalah 0,71 tetapi tingkat tahun kolaborasi yang hampir sama di semua

tahun nilai rata-rata 0,49. Dalam periode teknologi Informasi lebih mengarah pada penelitian tim atau penelitian kelompok daripada penelitian solo.

Siamaki S et al. (2014), melakukan penelitian terhadap 942 dokumen dari berbagai jurnal perpustakaan dan informasi di Iran periode 2005 - 2009, menggunakan metode *scientometrics*. Temuan menunjukkan bahwa di antara 942 dokumen yang diselidiki, 506 dokumen (53,70%) dibuat oleh peneliti secara perorangan dan 436 dokumen (46,30%) merupakan hasil kolaborasi antara dua atau lebih peneliti. Koefisien kolaborasi rata-rata untuk perpustakaan dan peneliti ilmu informasi dalam kerangka waktu yang diselidiki adalah 0,23. Semakin dekat koefisien ini ke 1, semakin tinggi tingkat kolaborasi antara penulis, dan koefisien mendekati nol menunjukkan kecenderungan untuk lebih menyukai artikel individual. Indeks kolaborasi lima tahun dalam perpustakaan dan ilmu informasi di Iran adalah 1,58, dan tingkat rata-rata kolaborasi antara peneliti dalam makalah yang diselidiki adalah 0,46, yang menunjukkan bahwa peneliti perpustakaan dan ilmu informasi memiliki kecenderungan untuk menjadi penulis bersama.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode bibliometrik. Adapun pengumpulan data dilakukan melalui pengunduhan data dari Jurnal Teknologi Lingkungan periode 2014 - 2018 yang beralamatkan pada situs <http://ejurnal.bppt.go.id/index.php/JTL>. Berdasarkan data yang diunduh maka dicatat jumlah artikel, penulis tunggal, dan penulis berkolaborasi berdasarkan institusi, dan kota tempat penulis bekerja, serta jenis kelamin mereka. Selanjutnya data diolah dan disajikan dalam bentuk tabel, untuk kemudian dilakukan pembahasan dan penarikan kesimpulan.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan Tabel 2 berikut ini dapat diketahui bahwa selama periode 2014 - 2018 telah diterbitkan sebanyak 99 judul artikel, terdiri atas 16 judul (16,16%) di tahun 2014, kemudian pada tahun 2015 jumlah terbitan menurun menjadi 8 (8,08%), penurunan ini terjadi karena pada tahun 2015 hanya terbit satu nomor yaitu Volume 16 Nomor 1 sebanyak 8 judul artikel. Pada tahun 2016, jumlah artikel kembali menjadi 18 judul (16,16%). Selanjutnya pada tahun 2017 jumlah artikel meningkat menjadi 30 judul (30,30%) namun kembali terjadi penurunan jumlah artikel yang diterbitkan yaitu 29 judul (29,30%). Dengan demikian jumlah artikel terbanyak berada pada tahun 2017, dan jumlah publikasi paling sedikit berada pada tahun 2015.

Tabel 2. Pertumbuhan Artikel Berdasarkan Tahun

Tahun	Jumlah artikel		Jumlah artikel	Persentase
2014	Vol.15, No. 1 : 8	Vol.15, No. 2 : 8	16	16,16%
2015	Vol.16, No. 1 : 8	Vol.16, No. 2 : 0	8	8,08%
2016	Vol.17, No. 1 : 7	Vol.17, No. 2 : 9	16	16,16%
2017	Vol.18, No. 1 : 15	Vol.18, No. 2 : 15	30	30,30%
2018	Vol.19, No. 1 : 15	Vol.15, No. 2 : 14	29	29,30%
Jumlah			99	100%

Derajat Kolaborasi Penulis

Tabel 3 berikut ini menjelaskan tentang posisi penulis tunggal dibandingkan dengan penulis berkolaborasi. Secara keseluruhan penulis yang berkontribusi dalam Jurnal Teknologi Lingkungan berjumlah 99 orang, dengan komposisi penulis tunggal berjumlah 40 orang, dan penulis berkolaborasi berjumlah 59 orang. Namun penulis tunggal pernah unggul di tahun 2014 yaitu mereka menulis sebanyak 10 artikel (25%), dan 6 artikel (10,17%) ditulis secara berkolaborasi. Akan tetapi penulis berkolaborasi unggul berturut-turut di tahun 2015, 2016, 2017 dan 2018 dengan persentase berturut-turut adalah 8,47%, 16,95%, 28,81% dan 35,60%. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa telah terjadi kecenderungan penulisan secara kolaborasi pada artikel yang dipublikasikan dalam Jurnal Teknologi Lingkungan. Hal ini disebabkan penulis yang berkolaborasi akan menghasilkan artikel yang lebih berkualitas. Hal ini sesuai dengan tuntutan jurnal yang telah terakreditasi yaitu wajib memuat artikel- artikel dengan kualitas tinggi.

Tabel 3. Jumlah Publikasi yang Ditulis oleh Penulis Tunggal dan Penulis kolaborasi

No	Tahun	Artikel ditulis oleh penulis tunggal	Artikel ditulis secara kolaborasi	Jumlah artikel	Persentase artikel ditulis penulis tunggal	Persentase artikel ditulis secara kolaborasi
1.	2014	10	6	16	25,00%	10,17%
2.	2015	3	5	8	7,50%	8,47%
3.	2016	6	10	16	15,00%	16,95%
4.	2017	13	17	30	32,50%	28,81%
5.	2018	8	21	29	20,00%	35,60%
	Jumlah	40	59	99	100,00%	100%

Kecenderungan tersebut dapat dibuktikan dengan nilai derajat kolaborasi penulis. Adapun perhitungan derajat kolaborasi dilakukan menggunakan rumus K. Subramanyam, (1983), yaitu:

$$C = Nm / Nm + Ns$$

C = derajat kolaborasi

Nm = jumlah artikel yang ditulis oleh multi penulis

Ns = jumlah artikel yang ditulis oleh penulis tunggal + multi penulis

$$C = 59 / (59 + 40) = 0,59,$$

Nilai derajat kolaborasi sebesar 0,59 tersebut menunjukkan bahwa artikel yang ditulis secara berkolaborasi lebih banyak dibandingkan dengan artikel yang ditulis oleh penulis tunggal, dengan kata lain penulis yang berkolaborasi lebih banyak dibandingkan dengan penulis tunggal.

Kolaborasi Antarinstitusi Penelitian

Pada Tabel 4, dapat diketahui 4 instansi penelitian melakukan kolaborasi penulisan di Jurnal Teknologi Lingkungan periode 2014 - 2018. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) muncul sebanyak 11 kali (52,38%), berikutnya adalah Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) muncul sebanyak 6 kali (28,59%), Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN) dan Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumber Daya Ikan KKP (BPPKSI) masing - masing sebanyak 2 kali (9,52%). Dengan demikian dapat diketahui bahwa dari 4 institusi penelitian yang berkontribusi menerbitkan tulisan mereka pada Jurnal Teknologi Lingkungan LIPI berada di posisi

pertama disusul oleh BATAN, LAPAN dan BPPKSI. Sementara itu nama institusi Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT), selaku penerbit Jurnal Teknologi Lingkungan tidak ditemukan pada terbitan periode 2014 - 2018.

Tabel 4. Kolaborasi Antarlembaga Penelitian

No	Institusi	Jumlah	Persentase (%)
1.	Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)	11	52,38 %
2.	Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN)	6	28,59%
3.	Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN)	2	9,52 %
4.	Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumber Daya Ikan KKP (BPPKSI)	2	9,52 %
	Jumlah	21	100 %

Kolaborasi Antarperguruan Tinggi

Berdasarkan Tabel 5 dapat dicermati bahwa sebanyak 11 perguruan tinggi berpartisipasi dalam kerjasama penulisan pada Jurnal Teknologi Lingkungan periode 2014 - 2018 yang terdiri atas 3 universitas swasta (Universitas Bina Nusantara, Universitas Pelita Harapan, dan Universitas Nusa Bangsa). Adapun perguruan tinggi negeri diketahui sebanyak 7 (70%), terdiri atas Institut Pertanian Bogor, Universitas Gajah Mada, Universitas Indonesia, Universitas Islam Negeri, Universitas Negeri Sebelas Maret dan Sekolah Tinggi Perikanan Serang. Posisi terbanyak diraih oleh Institut Pertanian Bogor yaitu sebanyak 13 kali (34,21%), adapun posisi terendah ditempati oleh ke tiga universitas swasta tersebut yaitu sebanyak 1 kali (2,63%). Kolaborator yaitu IPB, UI dan ITB, hal ini dimungkinkan karena IPB memiliki komunitas dari Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan demikian pula dengan Universitas Indonesia dan Institut Teknologi Bandung. Anggota komunitas tersebut saling berkolaborasi dalam tulisan di Jurnal Teknologi Lingkungan (IPB, 2020; UI, 2020; ITB; 2020).

Tabel 5. Kolaborasi Antarperguruan Tinggi Negeri dan Swasta

No	Perguruan tinggi	Jumlah	Persentase (%)
1.	Insitut Pertanian Bogor (IPB)*)	13	34,21%
2.	Universitas Indonesia (UI)*)	3	7,89%
3.	Institut Teknologi Bandung (ITB)*)	3	7,89%
4.	Universitas Gajah Mada (UGM)*)	3	7,89%
5.	Universitas Islam Negeri (UIN*)	3	7,89%
6.	Universitas Bina Nusantara (BINUS)**)	1	2,63%
7.	Universitas Negeri Sebelas Maret (UNS)*)	3	7,89%
8.	Universitas Pelita Harapan (UPH)**)	1	2,63%
9.	Universitas Nusa Bangsa**)	1	2,63%
10.	Sekolah Tinggi Perikanan Serang*)	4	10,52%
11.	Institut Teknologi Indonesia *)	3	7,89%
	Jumlah	38	100,00%

Keterangan : *) Universitas Negeri; **) Universitas Swasta.

Kolaborasi Antarkementerian

Berdasarkan Tabel 6 berikut ini dapat diketahui bahwa sebanyak 4 kementerian terlibat kerjasama penulisan dalam Jurnal Teknologi Lingkungan, yang terdiri atas Kementerian Koordinator Kemaritiman 1 kali (6,25%), Kementerian Kelautan 9 kali (56,25%), Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat sebanyak 2 kali (12,50%), dan Kementerian Pertanian sebanyak 4 kali (25%). Berdasarkan data tersebut maka dapat diketahui bahwa Kementerian Kelautan menduduki peringkat pertama dalam kontribusi penulisan artikel di Jurnal Teknologi Lingkungan.

Tabel 6. Kolaborasi Antarkementerian

No	Kementerian	Jumlah	Persentase (%)
1.	Kementerian Koordinator Kemaritiman	1	6,25 %
2.	Kementerian Kelautan	9	56,25 %
3.	Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat	2	12,50%
4.	Kementerian Pertanian	4	25%
	Jumlah	16	100 %

Perbandingan Kolaborasi Antarinstitusi

Tabel 7 di bawah ini menunjukkan bahwa terdapat tiga kategori institusi yang berkontribusi di Jurnal Teknologi Lingkungan yaitu institusi penelitian, perguruan tinggi dan kementerian. Institusi teraktif berkontribusi pada Jurnal teknologi Lingkungan adalah berasal dari perguruan tinggi (50,67%), disusul institusi penelitian (28%), dan kementerian (21,33%).

Tabel 7. Perbandingan Kolaborasi Antaristitusi

No	Institusi	Jumlah	Persentase (%)
1.	Institusi penelitian	21	28,00%
2.	Perguruan tinggi (negeri dan swasta)	38	50,67%
3.	Kementerian	16	21,33%
	Jumlah	75	100 %

Kolaborasi Berdasarkan Kota

Terdapat 12 kota tempat penulis bekerja dapat dilihat dari Tabel 8 berikut ini. Posisi terbanyak adalah penulis yang berdomisili di kota Jakarta yaitu sebesar 19 orang (25,33%), berikutnya adalah kota Bogor sebanyak 13 orang (17,33%) dan di posisi ke tiga adalah kota Bandung yaitu sebesar 10 orang (13,33%).

Tabel 8. Kolaborasi Berdasarkan Kota

No	Kota	Jumlah	Persentase
1.	Cibinong	5	6,66%
2.	Purwakarta	5	6,66%
3.	Tangerang	4	5,33%
4.	Bogor	13	17,33%
5.	Yogyakarta	3	4,00%

6.	Bandung	11	14,67%
7.	Jakarta	18	24,00%
8.	Depok	3	4,00%
9.	Surakarta	3	4,00%
10.	Cianjur	4	5,33%
11.	Serang	4	5,33%
12.	Padang	2	2,66%
	Jumlah	75	100,00%

Kolaborasi Berdasarkan Gender

Berdasarkan Tabel 9 dapat diketahui bahwa penulis berjenis kelamin laki - laki 142 orang (68,93%) lebih banyak dibandingkan penulis perempuan 64 orang (31,07%). Hal ini sesuai dengan data dari UNESCO Institute for Statistics 2015 yang menyatakan bahwa peneliti perempuan di Indonesia, berjumlah sekitar 31 persen dari seluruh peneliti yang ada. Persentase ini tak berbeda jauh dengan yang terjadi di dunia, data UNESCO 2015 mengungkapkan bahwa jumlah peneliti perempuan adalah 30 persen (Anonim; 2016)

Tabel 9. Kolaborasi Menurut Gender

Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
Laki laki	142	68,93%
Perempuan	64	31,07%
Jumlah	206	100,00%

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pada Jurnal Teknologi Lingkungan periode 2014 - 2018, telah dipublikasikan sebanyak 99 artikel, dengan dominasi penulis berkolaborasi lebih banyak dibandingkan penulis tunggal, dengan nilai derajat kolaborasi adalah 0,59. Penulis yang berkolaborasi berasal dari kelompok lembaga penelitian, perguruan tinggi serta kementerian, dengan posisi terbanyak adalah mereka yang berasal dari perguruan tinggi (50,67%). Penulis laki - laki lebih dominan (68,93%) dibandingkan penulis perempuan (31,07%).

Daftar Pustaka

- Anonim . (2016). Jumlah Peneliti Perempuan di Indonesia Hanya 31 Persen. (<https://litbang.kemendagri.go.id/website/jumlah-peneliti-perempuan-di-indonesia-hanya-31-persen/>), diakses 20 Januari 2020.
- Archibugi, D., Coco, A . (2004). International partnerships for knowledge in business and academia. *Technovation*, 24 (7), pp.517-528.
- Biradar, B. S. (2006). *Annals of Library and Information Studies* Vol. 53, September 2006, pp. 109-113.
- BPPT. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. <http://ejurnal.bppt.go.id/index.php/JTL>, diakses 20 Maret 2019.
- E. Garfield. (1979). Is citation analysis a legitimate evaluation tool?, *Scientometrics* 1 (4) : 359-375.
- IPB University. (2020). Program Studi dan Daya Tampung. Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan. <https://admisi.ipb.ac.id/daya-tampung-program-sarjana/>, diakses 03 Maret 2020.
- Institut Teknologi Bandung. (2020). Program Studi Sarjana. Fakultas Teknik Sipil dan Lingkungan. <https://www.itb.ac.id/program-studi-sarjana>, diakses 03 Maret 2020.
- K. Subramanyan, (1983). Bibliometric studies of research collaboration: A review. *Journal of Information Science*, 6(1), 33-38.
- Khalil, M. A., Nadia, S. A., Qaid, Y. S. (2018). Collaborative Authorship of Research Articles Published in the Yemeni Journal of Agricultural Research and Studies "YJARS" (1994-2013). DOI: 10.12816/0050717. Diakses dari <https://www.researchgate.net/publication/327977270>, 15 Januari 2020.
- Nugroho, R.S. (2020). Awal 2020, Ini Daftar Wilayah di Indonesia yang Terendam Banjir", <https://www.kompas.com/tren/read/2020/01/02/135221265/awal-2020-ini-daftar-wilayah-di-indonesia-yang-terendam-banjir?page=all>, diakses 20 Januari 2020.
- Rubinandhi, A., Gomathi, P. (2019). Mapping of research productivity of Applied and Environmental Microbiology Journal : A Bibliometric study. *Library Philosophy and Practice (e-journal)*.2329, diakses 15 Januari 2020.
- Siamaki, S., Geraei, E., Zare-Farashbandi F. (2014) .A study on scientific collaboration and co-authorship patterns in library and information science studies in Iran between 2005 and 2009. *Journal of Education and Health Promotion*. 3:99. DOI: 10.4103/2277-9531.139681, diakses 20 Januari 2020.
- Universitas Indonesia. (2020). Program Pendidikan Sarjana Teknik Sipil Peminatan Lingkungan. <https://www.ui.ac.id/akademik/sarjana-reguler.html>, diakses 03 Maret 2020.
- Vaishali, K., Shubhangi, P. (2013). Authorship Pattern and Degree of Collaboration in Information Technology. *Journal of Computer Science and Information Technology* 1 (1) : 46-54.
- Verma, N., Kumar, S. (2017). Authors Productivity and Degree of Collaboration In Journal of Librarianship And Information Science (JOLIS) 2010-2016. *International Journal of Library and Information Studies* 7 (4) :1-6

Yadav, S. K., Singh, S. N., Verma, M. K. (2019). "Authorship and Collaboration Pattern in SRELS Journal of Information Management during 2008-2017: An Evaluation" (2019). *Library Philosophy and Practice (e- journal)*. <http://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/2119>.