

## ANALISIS BIBLIOMETRIK TERHADAP JURNAL BIDANG PERPUSTAKAAN DAN INFORMASI DI INDONESIA TERINDEKS SCOPUS TAHUN 2015-2019

Zayyin Abdul Quddus<sup>1</sup>, Gustiana Sabarina<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Ilmu Komunikasi, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

[zayyin\\_abdul@upnvj.ac.id](mailto:zayyin_abdul@upnvj.ac.id)<sup>1</sup>, [gustianasabarina@upnvj.ac.id](mailto:gustianasabarina@upnvj.ac.id)<sup>2</sup>

### ABSTRAK

*Pesatnya perkembangan publikasi ilmu pengetahuan terutama dalam bentuk elektronik, menjadi sebuah tantangan sekaligus kesempatan dalam memperkirakan topik yang akan menjadi tren di masa yang akan datang. Media dalam mempublikasikan suatu karya ilmiah kini tidak lagi hanya sebatas berbentuk tercetak (misalnya majalah, jurnal, buku) namun juga berbentuk digital (e-book, e-journal) sehingga peneliti memiliki lebih banyak pilihan guna mempublikasikan karya ilmiahnya, akan tetapi setiap peneliti belum sepenuhnya memahami nilai kontribusi dan ukuran yang sudah dicapai dari hasil penelitiannya, oleh karena itu perlu adanya penjelesan bibliometrika dalam menganalisis masalah tersebut. Tujuan dari penelitian ini yaitu : (1) Menganalisis produktivitas pengarang pada jurnal bidang perpustakaan dan informasi di Indonesia terindeks scopus tahun 2015-2019; (2) Menganalisis Kolaborasi pengarang pada jurnal bidang perpustakaan dan informasi di Indonesia terindeks scopus tahun 2015-2019. Adapun hasil dari penelitian ini adalah : (1) Pola produktivitas pengarang karya ilmiah bidang perpustakaan dan informasi di Indonesia yang terindeks Scopus tahun 2015-2019 berdasarkan hukum Lotka memiliki nilai eksponen  $n = 2.1894$  dengan tetapan  $C = 0,6082$ ; (2) Total 1903 karya tulis ilmiah bidang perpustakaan dan informasi di Indonesia yang terindeks scopus memiliki tingkat kolaborasi penulis  $96\% = 0,96$ .*

Kata Kunci : **Bibliometrik, Produktivitas Pengarang, Dalil Lotka**

### PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan publikasi ilmu pengetahuan terutama dalam bentuk elektronik, menjadi sebuah tantangan sekaligus kesempatan dalam memperkirakan topik yang akan menjadi tren di masa yang akan datang. Untuk menentukan tren, terlebih dahulu diperlukan data yang representatif mengenai kondisi yang sudah ada sebelumnya. Bidang ilmu perpustakaan telah memiliki cabang ilmu khusus untuk menganalisis perkembangan ilmu pengetahuan yaitu bibliometrik. Proses analisis dimulai dengan mengamati karya ilmiah yang dihasilkan seorang ilmuwan yang dipublikasikan baik dalam bentuk buku, jurnal maupun majalah ilmiah. Sulistyio-Basuki (2002) menyebutkan beberapa tonggak sejarah dalam bidang ilmu yang didedikasikan khusus untuk menganalisis perkembangan ilmu pengetahuan ini, yaitu munculnya istilah statistical bibliography yang diperkenalkan oleh Wyndham Hulme pada tahun 1922 untuk menganalisis aspek statistik buku dan majalah.

Istilah ini kemudian disempurnakan oleh Alan Pritchard pada tahun 1969 menjadi bibliometrics. Revolusi bibliometrika sebenarnya ditandai oleh aspek jejaring dari sebuah karya ilmiah. Hal ini diinisiasi oleh Eugene Garfield yang memperkenalkan istilah citation analysis pada tahun 1964 (Zhang, et al., 2017), Derek John de Solla Price dengan istilah scientometrics pada tahun 1965 (Zhang, et al., 2017) serta Henry Small dengan co-citation analysis dan co-word analysis pada tahun 1973 (Zhang, et al., 2017; Silva & Teixeira, 2012). Perkembangan berikutnya dari jejaring sitasi tersebut adalah lebih diperhatikannya aspek visualisasi sitasi. Hal ini dimulai oleh studi Small pada tahun 1973 serta Small dan Griffith pada tahun 1974 (dalam Silva & Teixeira, 2012), beserta peneliti-peneliti lain yang berpuncak pada tahun 1999 di mana Small memperkenalkan istilah peta ilmu pengetahuan atau map of science (Small, 1999).

Zhao & Strotmann (2015) mengamati bahwa akhir-akhir ini pemetaan ilmu

pengetahuan semakin mendapatkan perhatian karena beberapa faktor diantaranya karena tersedianya pengetahuan tertulis dalam bentuk digital dalam jumlah yang sangat besar dengan beragam variasi berkat adanya teknologi internet atau world wide web. Faktor lain adalah meningkatnya kekuatan komputer sehingga memungkinkan visualisasi dan analisis rutin terhadap berbagai jejaring, terutama pada bidang ilmu sosial, dalam ukuran yang sangat besar. Penelitian pemetaan ilmu pengetahuan dan jejaring sitasi kemudian menghasilkan beragam inovasi untuk mengkaji hasil penelitian di seluruh dunia, diantaranya melalui kemunculan website untuk mengindeks kinerja peneliti beserta karya ilmiah yang dihasilkan seperti Web of Science, Scopus, ScimagoJR dan Google Scholar.

Kegiatan penelitian memerlukan media untuk mendesiminasikan hasil penelitian tersebut. Salah satu media yang cukup efektif dalam menyampaikan hasil-hasil penelitian adalah terbitan ilmiah berkala seperti jurnal ilmiah selain melalui seminar, pertemuan ilmiah, dan lain-lain. Jangkauan jurnal ilmiah tersebut cukup luas dan tidak terbatas oleh waktu. Sekali diterbitkan umur jurnal tersebut akan sangat panjang. Terbitan ilmiah berkala merupakan sumber informasi primer dan media yang cukup penting untuk komunikasi para peneliti dalam meningkatkan kuantitas dan kualitas hasil penelitiannya. Terbitan ini berfungsi untuk mengomunikasikan hasil-hasil penelitian terbaru sebagai terbitan artikel ilmiah yang menginformasikan pengembangan terbaru dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan dan teknologi (Natakusumah, 2014).

Dengan melakukan penelitian yang menghasilkan suatu karya ilmiah, selain berguna bagi perkembangan pengetahuan di suatu bidang ilmu tertentu, Jacobs (Nelisa, 2009) berpendapat bahwa 'penelitian dan publikasi ilmiah merupakan tulang punggung setiap negara, khususnya untuk negara berkembang'. Sehingga tidaklah salah jika semakin bermunculannya media-media publikasi untuk membantu penyebaran informasi dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti dari masing-masing bidang ilmu yang bersangkutan.

Media dalam mempublikasikan suatu karya ilmiah kini tidak lagi hanya sebatas berbentuk tercetak (misalnya majalah, jurnal, buku) namun juga berbentuk digital (e-book, e-journal) sehingga peneliti memiliki lebih banyak pilihan guna mempublikasikan karya ilmiahnya. Dapat menerbitkan produk intelektual di jurnal merupakan salah satu prestasi yang diperhitungkan, terlebih di lembaga pendidikan. Hal tersebut dikarenakan adanya peraturan-peraturan dalam setiap jurnal yang harus dipatuhi guna menghasilkan artikel yang selain bermanfaat juga sesuai dengan mutu jurnal yang bersangkutan. Terlebih jika jurnal tersebut merupakan jurnal yang sudah memiliki pengakuan resmi dari tim pengakreditasi atas penjaminan mutu produk intelektual yang dimuatnya seperti yang dimuat dalam Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia No. 9 Tahun 2018 tentang Akreditasi Jurnal Ilmiah, Pasal 1 Ayat 3 bahwa "Akreditasi Jurnal Ilmiah adalah pengakuan resmi atas penjaminan mutu Jurnal Ilmiah." (p.2). Dengan adanya persyaratan akreditasi ini dimaksudkan untuk menjaga kualitas majalah secara umum dan secara khususnya adalah untuk menjaga kualitas dari artikel yang dimuat didalamnya (Rahayu & Rachmawati, 2015, p.141).

Menurut Suroso (2007), produktivitas buku dan atau majalah ilmiah di Indonesia tidak sepadan dengan jumlah ilmuwan dan cendekiawan yang ada, serta tidak seimbang dengan jumlah penduduk Indonesia secara keseluruhan. Padahal, adanya peningkatan produktivitas karya ilmiah yang dihasilkan akan mendorong terbitnya media komunikasi ilmiah untuk mengkomunikasikan hasil kegiatan ilmiah dari seseorang kepada orang lain yang membaca hasil karyanya sekaligus sebagai mediator dalam upaya peningkatan dan pengembangan ilmu pengetahuan. Media komunikasi ilmiah yang dimaksud yaitu berupa buku, majalah atau jurnal ilmiah. Menurut Yazit dan Zainab (2007), penelitian dan publikasi membantu untuk menopang perkembangan pengetahuan baru dan khususnya

berkontribusi untuk pertumbuhan ilmu perpustakaan dan informasi sebagai profesi dan ilmu.

Dengan adanya landasan sebelumnya penulis tertarik menganalisis perkembangan penelitian di bidang perpustakaan dan informasi di Indonesia, oleh karena itu penelitian ini berjudul : Analisis Bibliometrik Terhadap Jurnal Bidang Perpustakaan Dan Informasi Di Indonesia Terindeks Scopus Tahun 2015-2019. Secara garis besar dapat dirumuskan masalah “Bagaimana hasil analisis bibliometrik terhadap jurnal bidang perpustakaan dan informasi di Indonesia terindeks scopus tahun 2015-2019?”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur bagaimana produktivitas dan kolaborasi pengarang secara bibliometric dalam jurnal bidang perpustakaan dan informasi di Indonesia terindeks Scopus tahun 2015-2019.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan ialah metode bibliometrik yang secara kuantitatif untuk menganalisis literatur ilmiah dan teknologi. Bibliometrik menurut Powell & Connaway (2010, p.81) didefinisikan sebagai penerapan metode matematika dan statistika pada buku dan media komunikasi lainnya, juga dirujuk sebagai sebuah teknik berseri yang menghitung proses komunikasi tertulis dan sebagai perhitungan data bibliografis. Penelitian ini berfokus pada karya ilmiah di bidang ilmu perpustakaan dan ilmu informasi terindeks scopus tahun 2015-2019.

Penulis memilih teknik *probability sampling* karena dalam pengambilan sampel dilakukan dengan memilih beberapa karya ilmiah dengan wilayah tertentu yang dibantu dengan pembubuhan kata kunci didalamnya serta adanya pembatasan tahun. Metode pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara dokumentasi. Dokumentasi dilakukan dengan cara mengumpulkan variable-variabel yang dibutuhkan dari subjek ilmu perpustakaan dan Informasi setiap yang berafiliasi dengan Indonesia dan dimuat pada scopus (www.scopus.com).

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

1. Mengumpulkan data dengan kata kunci "*library system*" "*library science*" "*information retrieval*" "*Authorship studies*" "*Bibliometrics*" "*Catalogs, cataloging and classification*" "*Citation studies*" "*Collection development*" "*Computer applications in information science*" "*Digital libraries*" "*Electronic publishing*" "*Information management*" "*Information professionals and librarians*" "*Information resources*" "*Information retrieval*" "*Information services*" "*Information Systems and Databases*" "*Information use, need and seeking behaviour*" "*Informetrics*" "*Knowledge management*" "*Library buildings*" "*Management of information environments*" "*Reference services*" "*Scientometrics*" "*User studies*" dan diakhir dibatasi dengan AFFILCOUNTRY, "*Indonesia*". Membuat daftar artikel yang diurutkan berdasarkan tahun publikasi dengan mencantumkan variabel nama pengarang, judul artikel, dsb.
2. Membuat rekapitulasi dari pendataan pada data yang telah dikumpulkan dalam format txt atau dalam format sitasi.

Adapun langkah analisis data yang digunakan untuk menghitung produktivitas penulis adalah sebagai berikut :

1. Mengukur Produktivitas Penulis
  - a. Menentukan nilai partisipasi pengarang dengan teknik *adjusted*

count.

- b. Menentukan pola produktivitas pengarang dengan menggunakan hukum Lotka. Langkah yang digunakan dalam tahap ini adalah:
  - i. Menentukan nilai-nilai pendugaan parameter hukum Lotka (parameter  $n$  dan  $C$ ).
  - ii. Membuat tabel perhitungan pendugaan parameter hukum Lotka dengan format sebagai berikut:

Tabel 1 Format Tabel Perhitungan untuk Menduga Parameter Hukum Lotka

Dokumen ( $x$ )	Pengarang ( $y$ )	$X = \log x$	$Y = \log y$	$XY$	$X^2$
.....	.....	.....	.....	.....	.....

Menurut Sulistyio-Basuki dikutip oleh Wahyudi (2015, 9), untuk menentukan nilai ‘terbaik’ bagi  $n$  dan  $C$  dalam pengujian kesahihan dalil Lotka, teknik terbaik yang digunakan sebagai berikut :

$$b = \frac{\sum XY - N\bar{X}\bar{Y}}{\sum X^2 - N\bar{X}^2}$$

Dimana  $b = -n$

$$c = \frac{1}{\sum \frac{1}{x^n}}$$

- iii. Menghitung distribusi teoritis hukum Lotka. Persamaan yang digunakan adalah :

$$y_x = c \frac{1}{x^n}$$

Membuat tabel perhitungan distribusi teoritis hukum Lotka dengan format sebagai berikut:

Tabel 2 Format Tabel Perhitungan untuk Menduga Parameter Hukum Lotka

Dokumen ( $x$ )	$N$	$x^n$	$1/x^n$
.....	.....	.....	.....

- iv. Melihat distribusi produktivitas pengarang berdasarkan hasil pengamatan dan pendugaan parameter hukum Lotka. Dilanjutkan dengan membuat tabel distribusi pengarang berdasarkan hasil pengamatan dengan distribusi berdasarkan pendugaan parameter hukum Lotka dengan format, sebagai berikut:

Tabel 3 Format Tabel Jumlah Pengarang Hasil Pengamatan dan Pendugaan Teoritis Hukum Lotka dengan Pola  $y_x \cdot x^n = C$

Dokumen (x)	Pengarang (y)	% pengarang hasil pengamatan $y'$ ( $y' / \sum y' * 100\%$ )	% pendugaan pengarang berdasar Hukum Lotka $y_x$ ( $y_x = C / X^n$ )	Selisish
.....	.....	.....	.....	.....

- c. Pengujian terhadap dalil Lotka menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov (Uji K-S) dengan nilai kritis  $\alpha = 0,05$  (tingkat kepercayaan 95%). Adapun Format Tabel uji K-S seperti berikut:

Tabel 3.4 Format Tabel Uji Kolmogorov-Smirnov (Uji K-S)

Jumlah artikel (x)	Jumlah Pengarang (y)	Persentase Jumlah Pengarang (y')	Jumlah Kumulatif Presentasi $y' [S_n(x)]$	Persentase Frekuensi Teoritis Hukum Lotka [ $y_x$ ]	Jumlah Kumulatif Frekuensi Teoritis [ $f_o(x)$ ]	$f_o(x) - S_n(x)$
...	...	.....	...	...	.....	...
...	.....	.	.....	.....	.....	.....

Adapun piranti yang digunakan dalam membantu proses pengerjaan penelitian adalah MS- Excel. MS-Excel berkemampuan membuat format dalam bentuk tabel atau gambar. Demikian juga fitur sort and filter yang dipakai untuk menyederhanakan rancangan tabulasi. Sehingga piranti lunak MS-Excel masih relevan untuk memenuhi kebutuhan kajian.

v. Mengukur Kolaborasi Pengarang

Metode perhitungan yang digunakan untuk kolaborasi pengarang (Subramanyam 1982 p.37), penulis menggunakan rumus

$$C = \frac{N_m}{N_m + N_s}$$

Interpretasi nilai C yang merupakan tingkat kolaborasi peneliti tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut : a) Jika  $C= 0$  maka dapat dikatakan bahwa hasil penelitian seluruhnya dilakukan secara individu. Yang berarti bahwa tidak ada satupun hasil penelitian yang dilakukan secara kolaborasi; b) Jika,  $0 < C < 0,5$  dapat dikatakan bahwa hasil penelitian yang dilakukan secara individu lebih besar dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan secara kolaborasi; c) Jika  $C= 0,5$  maka dapat dikatakan bahwa hasil penelitian yang dilakukan secara individu sama besar dengan penelitian yang dilakukan secara kolaborasi; d) Jika  $0,5 < C < 1$  maka dapat dikatakan bahwa hasil penelitian yang dilakukan secara kolaborasi lebih besar dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan secara individu; dan e) Jika  $C= 1$ , maka dapat dikatakan bahwa hasil penelitian seluruhnya dilakukan secara kolaborasi. Yang berarti bahwa tidak ada satupun hasil

penelitian yang dilakukan secara individu.

#### a. Analisis Co-words

Tahapan yang dilakukan dalam melakukan analisis co-words diantaranya yaitu:

- Memasangkan dokumen yang satu dengan dokumen lainnya secara bergantian. Setelah itu dilakukan pencatatan yang pada tiap-tiap pemasangan dokumen tersebut.
- Setelah itu dibuat matriks kemiripan atau keserupaan (*similarity*) sesuai dengan jumlah dokumen artikel ilmiah yang dipasangkan dan berapa kali pemasangan dilakukan.
- Selanjutnya peneliti membuat matriks tersebut dicatat nilai hubungan setiap pasangan dokumen. Hal tersebut dilakukan dengan cara ada atau tidak adanya hubungan subjek serta seberapa dekat hubungan subjek yang dihasilkan,
- nilai koefisien jaccard digunakan untuk mengukur hubungan dari tiap-tiap pasangan dokumen, semakin tinggi nilai koefisiennya, maka semakin dekat subjek dokumen tersebut dengan pasangannya.
- Menghitung kemiripan (*similarity*) dengan bantuan SPSS versi 24 dan *bibexcel*. Pada langkah ini untuk keperluan penggugusan digunakan metode ward's linkage.
- Hasil dari perhitungan yang dilakukan di atas disajikan dalam tabel matriks ketidak miripan (*dissimilarity*). Matriks ketidak miripan dengan bantuan Excel.
- Selanjutnya untuk analisis, terdapat dua jenis analisis yang bisa dilakukan pada bibliometrika, diantaranya yaitu :
  - *Hierarchical cluster analysis*, adalah teknik untuk mengidentifikasi kelompok yang anggotanya terdiri dari objek-objek yang mirip dalam ruang multidimensi.
  - *Multidimensional scaling*, adalah teknik membuat grafik, yang memberi gambaran posisi sebuah objek dengan objek lain.
- Penggugusan Subjek Dokumen (*Subject Clustering*)

Tahap-tahap yang dilakukan adalah :

- Penggugusan subjek dokumen dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 24.
- Dimulai dengan melakukan analisis gugus atau analisis kelompok yaitu kegiatan menggabungkan objek ke dalam kelompok-kelompok lebih besar secara berturut-turut dengan memakai ukuran kemiripan atau jarak.
- Kegiatan ini menghasilkan dendrogram atau diagram yang menyerupai pohon (*a tree-like diagram*), yang dapat memperlihatkan hubungan dokumen secara lebih jelas. Dendrogram akan ditampilkan per tahun.
  - Pemetaan Subjek Dokumen (*Subject Mapping*)

Tahap-tahap yang dilakukan adalah :

- Pemetaan subjek dilakukan dengan bantuan perangkat lunak SPSS versi 24.
- Pemetaan menggunakan skala multidimensi atau *multidimensional scalling* (MDS). Skala multidimensi adalah teknik analisis data yang menggambarkan suatu struktur “distance-like data” dalam bentuk gambar.
- Untuk mengukur hubungan ini diperlukan nilai stress. SPSS memakai s-stress untuk mengukur uji kelayakan (*goodness of fit*) dengan rentangan 1 (untuk nilai terburuk) sampai dengan 0 (untuk nilai terbaik).
- Dengan skala ini kemiripan suatu objek dengan objek yang lain dapat dipresentasikan dalam bentuk peta, dan untuk kebutuhan analisis skala multidimensi diperlukan informasi berupa matriks ketidakmiripan (*dissimilarity*). Dari proses ini dihasilkan peta subjek dokumen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Tabel 5 Gambaran Umum

Deskripsi	Hasil
Dokumen	1903
<i>Keyword Plus</i>	8399
<i>Keyword Pengarang</i>	4525
Periode	2015 - 2019
Rata-Rata sitasi per dokumen	0.8739
Pengarang	4018
Penulis Tunggal	150
Penulis Kolaborasi	3868
Index kolaborasi	2.23
Tipe Dokumen	
<i>ARTICLE</i>	292
<i>BOOK CHAPTER</i>	6
<i>CONFERENCE PAPER</i>	1599
<i>DATA PAPER</i>	1
<i>REVIEW</i>	5

Data yang diperoleh dari hasil analisis secara umum dari karya ilmiah bidang perpustakaan dan informasi terindeks scopus periode tahun 2015-2019 yaitu dokumen berjumlah 1903, keyword plus berjumlah 8399 keyword pengarang 4525 pengarang berjumlah 4018 dengan pengarang tunggal 150 dan kolaborasi 3868, dengan index kolaborasi sebesar 2.23, adapun tipe dokumennya ialah artikel dengan jumlah 292, book chapter berjumlah 6, data paper berjumlah 1 dan review 5 serta yang paling besar dari *conference paper* sejumlah 1599 dokumen.

### A. Produktivitas Penulis

Dari hasil analisis diperoleh nilai  $C = 0,6082$  dan nilai  $n = 2.1894$ . Sehingga diperoleh persamaan pola produktivitas pengarang pada terbitan jurnal terindeks scopus tahun 2015-2019 adalah  $y_x \cdot x^{2.1894} = 0,6082$ . Hal ini menunjukkan bahwa banyaknya pengarang dengan kontribusi 1 artikel sekitar 60.82% dari total pengarang yang

memberikan kontribusi pada jurnal bidang perpustakaan dan informasi di Indonesia yang terindeks Scopusselama kurun waktu setengah decade. Distribusi frekuensi produktivitas pengarang hasil pengamatan dan pendugaan nilai teoritis lotka diperlihatkan pada Tabel berikut :

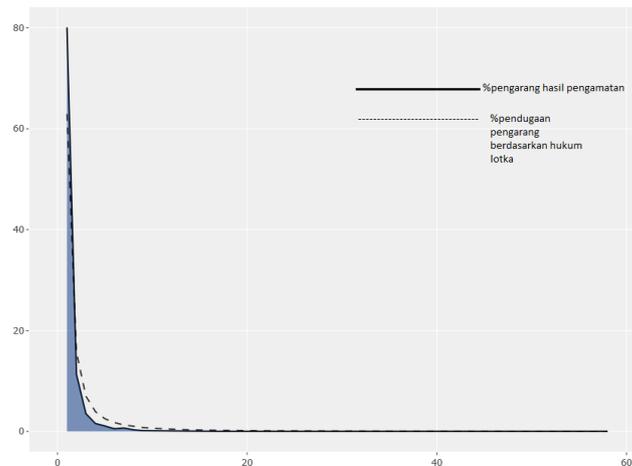
Tabel 6 Jumlah Pengarang Hasil Pengamatan dan Pendugaan Teoritis Hukum Lotka dengan pola  $y_x \cdot x^{2.1894} = 0,6082$

Dokumen (x)	Pengarang (y)	% pengarang hasil pengamatan y' (y/ $\sum y$ *100%)	% pendugaan pengarang berdasar Hukum Lotka yx (yx = C/ $X^n$ )	Selisish
1	3218	80.090	68.020	12.070
2	455	11.324	14.913	3.588628
3	141	3.509	6.138	2.628686
4	63	1.568	3.269	1.701526
5	43	1.070	2.006	0.93568
6	21	0.523	1.346	0.823031
7	27	0.672	0.960	0.288236
8	13	0.324	0.717	0.393258
9	6	0.149	0.554	0.404539
10	5	0.124	0.440	0.315328
11	6	0.149	0.357	0.207614
12	4	0.100	0.295	0.195476
13	3	0.075	0.248	0.172938
14	3	0.075	0.211	0.135854
15	4	0.100	0.181	0.081452
17	1	0.025	0.138	0.11273
22	1	0.025	0.078	0.053368
25	1	0.025	0.059	0.034264
32	1	0.025	0.034	0.009566
35	1	0.025	0.028	0.003428
58	1	0.025	0.009	0.016

Lotka dalam penelitiannya pada jurnal Anerbach's Geschichtstafeln der Physik tahun 1900 menemukan bahwa banyaknya pengarang yang berkontribusi 1 artikel kira-kira 60% dari total pengarang yang memberikan kontribusi. Pada Tabel 4.5 diperlihatkan bahwa persentase pengarang artikel pada jurnal bidang perpustakaan dan informasi terindeks Scopus tahun 2015-2019 pada hasil pengamatan (y') memperlihatkan jumlah yang tidak jauh berbeda dengan persentase pendugaan teoritis Lotka (yx).

Persentase pengarang yang memberikan kontribusi 1 artikel pada hasil pengamatan 80,01%, sedangkan pada perhitungan nilai teoritis lotka adalah 60,02%, pengarang yang menghasilkan 2 artikel pada hasil pengamatan adalah 11,32%, sedangkan perhitungan nilai teoritis lotka adalah 14,91 %. Nilai tersebut kemudian dibuat dalam bentuk grafik untuk memudahkan dalam melihat perbedaan perhitungan berdasarkan hasil pengamatan dengan perhitungan teoritis hokum lotka.

Gambar 1 Perbandingan Jumlah Pengarang Hasil Pengamatan dan Pendugaan Teoritis Hukum Lotka



Gambar diatas memperlihatkan grafik perhitungan berdasarkan hasil pengamatan (digambarkan dengan bentuk garis lurus) dengan perhitungan berdasarkan teoritis hukum Lotka (digambarkan dengan garis putus-putus). Gambar tersebut menunjukkan tidak terdapatnya perbedaan yang signifikan antara persentase pengarang dari hasil pengamatan dengan persentase dari pendugaan jumlah pengarang berdasarkan hukum Lotka.

### B. Kolaborasi Pengarang

Perhitungan tingkat kolaborasi kedua jurnal ini dapat dilakukan dengan :

$$C = \frac{Nm}{Nm + Ns}$$

$$C = \frac{3868}{3868 + 150} = 0,96$$

Tingkat kolaborasi publikasi ilmiah bidang perpustakaan dan informasi di Indoensia terindeks scopus dapat dilihat secara kuantitatif melalui analisis tingkat kolaborasi peneliti dalam penulisan karya tulis ilmiah yakni Total 1903 karya tulis ilmiah bidang perpustakaan dan informasi di Indonesia yang terindeks scopus memiliki tingkat kolaborasi penulis 96% = 0,96. Angka ini menunjukkan bahwa C lebih besar dan kurang dai satu atau  $0,5 < C < 1$ . Dalam hal ini para peneliti yang karya tulis ilmiahnya dipublikasikan pada Scopus lebih banyak banyak membuat karya tulis ilmiah secara kolaborasi dibanding membuatnya secara individu. Hal ini pula menunjukkan bahwa kegiatan penelitian dan pengembangan di bidang perpustakaan dan informasi oleh para peneliti di Indonesia banyak dilakukan secara kolaborasi. Kondisi ini menunjukkan bahwa 96% kegiatan penelitian dan pegembangan yang hasilnya dipublish pada Scopus telah memiliki kompleksitas problematika ilmiah sehingga harus memerlukan bantuan atau semacam pendekatan dari peneliti lain mulai dari peneliti bidang yang sama, peneliti pada institusi yang berbeda dari peneliti berbeda disiplin ilmu untuk melakukan penelitian dan pengembangan. Pernyataan ini seraya dengan pernyataan sulisty basuki (1990) bahwa adakalanya suatu karya tulis ilmiah tidak dapat ditangani sendiri sehingga memerlukan bantuan orang lain untuk bersama-sama melakukannya. Hasil analisis ini dapat

menginterpretasikan bahwa terdapat kecenderungan pada peneliti yang mempublikasikan karyanya pada Scopus lebih banyak mempublikasikannya secara berkolaborasi.

Tingginya tingkat kolaborasi pada kedua jurnal ini bisa berkaitan dengan salah satu faktor yang menunjang terjadinya kolaborasi. Dalam hal ini disebutkan oleh Czajkowski (2008 p.1) bahwa salah satu faktor kolaborasi yaitu komunikasi yang terbuka dan sering. Dengan demikian peneliti yang hasil penelitiannya dipublikasikan pada jurnal atau proceeding terindeks scopus memiliki jaringan komunikasi yang baik antar peneliti sehingga menunjang tingginya tingkat kolaborasi peneliti.

Lebih tingginya karya ilmiah yang dibuat secara kolaborasi juga menunjukkan lebih banyak karya yang dibuat dengan waktu yang lebih lama dan ongkos pengerjaan yang lebih mahal. Penelitian yang dikolaborasi menimbulkan kerugian berupa bertambahnya waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan penelitian dan bertambahnya ongkos mobilisasi. Hal ini sesuai yang diungkapkan oleh Kats dan Martin (1997) bahwa kolaborasi memberikan kerugian antara lain

1. Meningkatnya biaya tambahan untuk keperluan transportasi baik yang digunakan untuk peneliti maupun peralatan penelitian yang perlu dipindahkan
2. bertambahnya waktu yang digunakan untuk membuat proposal bersama, beberapa perjanjian kerja dan kemungkinan penelitian harus dilakukan di beberapa tempat berbeda. Juga harus disediakan waktu khusus untuk saling berbagi informasi, diskusi-diskusi untuk menyamakan pendapat dalam menyusun hasil akhir penelitian. Peneliti juga membutuhkan waktu tambahan untuk beradaptasi dengan lingkungan baru yang belum dikenalnya dan membangun kerjasama antar personal dengan peneliti lainnya.
3. Bertambahnya kegiatan administratif yang dibutuhkan akibat banyaknya keterlibatan banyak pihak. Diperlukan manajemen yang lebih baik dan rapi untuk mengatasi masalah-masalah birokrasi yang muncul. Jika dua lembaga atau lebih berkolaborasi maka seringkali akan muncul masalah menyatukan budaya manajemen yang berbeda, system keuangan, aturan hak cipta dan lain sebagainya. Juga akan ada system penghargaan yang berbeda kriteria promosi dan implikasi etik dan komersial yang berbeda.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis terhadap dokumen bidang perpustakaan dan informasi di Indonesia yang terindeks Scopus tahun 2015-2019 dapat menghasilkan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Pola produktivitas pengarang karya ilmiah bidang perpustakaan dan informasi di Indonesia yang terindeks Scopus tahun 2015-2019 berdasarkan hukum Lotka memiliki nilai eksponen  $n = 2.1894$  dengan tetapan  $C = 0,6082$ . Hal ini berarti pengarang karya ilmiah bidang perpustakaan dan informasi di Indonesia yang terindeks Scopus tahun 2015-2019 yang berkontribusi untuk satu artikel adalah 60,82% dari total jumlah penulis. Dan berdasarkan uji Kolmogorov-smirnov tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara distribusi frekuensi teoritis Lotka dengan distribusi frekuensi pengarang karya ilmiah bidang perpustakaan dan informasi di Indonesia yang terindeks Scopus tahun 2015-2019 dengan Nilai deviasi maksimum (-0.000144) lebih kecil dari nilai kritis 0,0215 dengan tingkat kepercayaan 95%.

2. Total 1903 karya tulis ilmiah bidang perpustakaan dan informasi di Indonesia yang terindeks scopus memiliki tingkat kolaborasi penulis  $96\% = 0,96$ . Angka ini menunjukkan bahwa  $C$  lebih besar dan kurang dari satu atau  $0,5 < C < 1$ , artinya peneliti yang karya tulis ilmiahnya dipublikasikan pada Scopus lebih banyak banyak membuat karya tulis ilmiah secara kolaborasi dibanding membuatnya secara individu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Donthu, N., Kumar, S., & Pattnaik, D. (2020). Forty-five years of Journal of Business Research: A bibliometric analysis. *Journal of Business Research*, 109, 114. doi:10.1016/j.jbusres.2019.10.039
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975.
- Bungin, Burhan. (2010). *Metodologi Penelitian Kuantitatif : Komunikasi, Ekonomi, dan Kebijakan Publik Serta Ilmu-Ilmu Sosial Lainnya*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Buhmann, A., Ihlen, Ø., & Aaen-Stockdale, C. (2019). Connecting the dots: A bibliometric review of habermasian theory in public relations research. *Journal of Communication Management*, 23(4), 444-467. doi:10.1108/JCOM-12-2018-0127
- Elsevier. 2017. Content Policy and Selection. Di <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/content/content-policy-and-selection>.
- Elsevier. 2017. Content Policy and Selection. Di <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/content/content-policy-and-selection>.
- Elsevier. 2017. Content Policy and Selection. Di <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/content/content-policy-and-selection>.
- Pan, W., Jian, L., & Liu, T. (2019). Grey system theory trends from 1991 to 2018: A bibliometric analysis and visualization. *Scientometrics*, 121(3), 1407-1434. doi:10.1007/s11192-019-03256-z
- Rohanda & Ruslina., R.2018.Komunikasi Ilmiah Ditinjau Dari Aspek Kolaborasi Kepengarangan Di Jurnal Sosiohumaniora. *Journal of Library Information Science Edulib*. Vol.8 No.2. <https://ejournal.upi.edu/index.php/edulib/article/view/12396>.  
Doi: <https://doi.org/10.17509/edulib.v8i2.12396.g8170>
- Royani, Yupi & Tupan, Tupan & Kusumaningrum, Dwiatri. (2019). Visualisasi Bibliometrik Penelitian Bidang Ilmu Kegempaan di Indonesia Berbasis Data Scopus Tahun 1988-2018. *Khazanah al-Hikmah : Jurnal Ilmu Perpustakaan, Informasi, dan Kearsipan*. 7. 174. 10.24252/kah.v7i2a8.
- Sulistyo-Basuki. 2002. *Kumpulan Makalah Kursus Bibliometrika*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Silva, M.C. & Teixeira, A.A.C. 2012. Methods of Assessing the Evolution of Science: A Review. *European Journal of Scientific Research*, 68 (4), 616-635.
- Small, H. 1999. Visualizing Science by Citation Mapping. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 50 (9), 799-813.
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung :Alfabeta.
- Pendit, Putu Laxman, (2003). *Penelitian Ilmu Perpustakaan dan Informasi :Sebuah Pengantar Diskusi Epistemologi & Metodologi*. Jakarta : JIPFSUI.
- Powell, Ronald R. & Connaway, Lynn Silipigni. (2010). *Basic Research Methods for Librarians*. Westport : Libraries Unlimited.

- Taniredja, Tukiran & Mustafidah, Hidayati. (2012). *Penelitian Kuantitatif (Sebuah Pengantar)*. Bandung : Alfabeta.
- Zhang, Y., Zhang, G., Zhu, D., & Lu, J. (2017). Scientific Evolutionary Pathways: Identifying and Visualizing Relationships for Scientific Topics. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 68 (8), 1925-1939.
- Sutarsyah. (2014). Kajian Profil Artikel dan Produktivitas Penulis pada Warta Kebun Raya. *VISI PUSTAKA*. 16 (3): 230-234.
- Putu Laxman Pendit. *Penelitian Ilmu Perpustakaan dan Informasi*, (Jakarta: JIP-FSUI, 2003), 41.
- Joan M. Reitz, "Online Dictionary For Library And Information Science" dalam [https://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis\\_1.aspx#libconference](https://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis_1.aspx#libconference)
- Lukman Budiman, "Analisis Bibliometrika Berdasarkan Pendekatan Co-words : Pemetaan Laporan Hasil Penelitian Pusat Penelitian Biologi LIPI", Tesis (Bogor: Institut Pertanian Bogor, 2012)
- Callon, M; Law, J; & Rip, A. How to study the force of science. In M. Mapping the dynamics of science and technology: Sociology of science in the real world (London: The Macmillan Press Ltd). 3-15.
- Sulistyo Basuki. *Kumpulan Makalah Kursus Bibliometrika*, Depok : FIB UI Press, 2002.
- Faisol Abdul Kharis, dan Amin Taufiq Kurniawan. 2016. Pemetaan Ilmu Perpustakaan Berdasarkan Kata Kunci Pada Majalah Visi Pustaka Tahun 2000-2014., *Jurnal Ilmu Perpustakaan*, Vol 1, No 1
- Gordon (1980). A critical reassessment of inferred relations between multiple authorship, scientific collaboration, the production of papers and their acceptance for publication. *Scientometric*, 2 (3) 193 – 201. J.S.
- Kaltz dan R.B.Martin. (1997) What is research collaboration? *Research Policy* 26 : 1-18
- Sulistyo-Basuki. (1990). Kolaborasi pengarang sebuah kajian bibliometrik. *Majalah Ikatan Pustakawan Indonesia*. No. 12
- Czajkowski, Joyce M. (2008). Leading success intrinstitunal collaborating using the collaboration success measurment model. Upper Iowa University
- Hawkins, D.T., Larson, S.E. and Caton, B.Q. (2003), *Information science abstracts: Tracking the literature of information science. Part 2: A new taxonomy for information science*. *J. Am. Soc. Inf. Sci.*, 54: 771-781. doi:[10.1002/asi.10275](https://doi.org/10.1002/asi.10275)