

ANALISIS BIBLIOMETRIKA MENGGUNAKAN HUKUM LOTKA PADA PRODUKTIVITAS PENULIS ARTIKEL BIDANG PERTANIAN DI INDONESIA

Peggy Antonette Soplantila¹, Imas Sukaesih Sitanggang², Sulistyo Basuki³

¹Mahasiswa Pasca Sarjana IPB Program Studi Magister Teknologi Informasi untuk Perpustakaan

²Ketua Komisi Pembimbing, Dosen pada departemen Ilmu komputer FMIPA IPB

³Anggota Komisi Pembimbing, Dosen pada departemen Ilmu komputer FMIPA IPB

Abstract

The purpose of this research is to know the author's productivity pattern of article in the field of agriculture in Indonesia 2006-2015 using Lotka's Law. The data of this research were taken from national journal accredited by the Ministry of Research, Technology and Higher Education which can be accessed from <http://www.kopertis12.or.id>. From 2006-2015, it is found that there are 2650 authors and 4141 articles on Agriculture. Assessment author's participation was done by using 'straight count'. The Lotka theoretical value use the formula of $y_x = C/n^x$. C is a constant and n is exponent. Based on the calculation with Lotka's law, it is found that $C=0.80773$ and $n=2.81500$. The result shows that the percentage of the authors giving contribution to 1 article is 80.77%. Test of Kolmogorov-Smirnov results shows that the maximum deviation is 0.08396 with critical value (with $\alpha = 0.05$) 0.02642, it shows that the maximum deviation is bigger than critical value. Therefore, the null hypothesis is rejected and concluded that the dataset does not follow Lotka's law (there is a significant difference between the Lotka's law theoretic distribution and the distribution of article author in the field of Agriculture).

Keywords: Agriculture Science, Author Productivity, Bibliometrics, Lotka Law

Pendahuluan

Latar Belakang

Pertanian merupakan suatu bidang ilmu yang mendasar dan sangat diperlukan oleh negara Indonesia sebagai negara agraris. Perkembangan terbaru di bidang ilmu tersebut sangat diperlukan serta diharapkan dapat segera diaplikasikan untuk perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sehingga senantiasa terbarukan (*up to date*). Salah satu sumber informasi primer dalam suatu bidang ilmu adalah melalui publikasi ilmiah dalam bentuk jurnal. Adapun tujuan diterbitkannya jurnal ilmiah adalah untuk memperluas komunikasi serta menyebarkan pikiran, pendapat, tulisan, komentar (Sulistyo-Basuki 1989). Penerbitan jurnal ilmiah di bidang pertanian digunakan sebagai media komunikasi guna meningkatkan pengetahuan diantara para peneliti, ilmuwan, para pengambil kebijakan serta pelaku dan pemerhati di bidang pertanian.

Hasil penelitian yang dihasilkan merupakan salah satu indikator produktivitas peneliti dan ilmuwan di bidang pertanian. Situs olahan pemeringkatan publikasi ilmiah *Scimago Journal & Country Rank* (www.scimagojr.com) melaporkan jumlah publikasi ilmiah bidang pertanian negara Indonesia lebih rendah di banding negara Malaysia dan Thailand, padahal dari segi luas wilayah pertanian Indonesia jauh lebih luas. Hal ini dapat disebabkan oleh produktivitas dari penulis itu sendiri.

Dalam menggambarkan tinggi rendahnya produktivitas penulis dalam menulis artikel ilmiah maka perlu dilakukan analisis bibliometrika menggunakan Hukum Lotka. Namun demikian Hukum Lotka hanya bisa diterapkan untuk mengetahui pola produktivitas penulis bukan untuk mengetahui pola produktivitas penelitian (Sen 2010). Hukum Lotka menyatakan bahwa dari semua penulis di bidang tertentu yang memberikan kontribusi satu artikel sekitar 60%. Jumlah penulis yang berkontribusi n artikel adalah sekitar $1/n^2$

dari penulis yang berkontribusi satu artikel. Ini berarti jumlah penulis yang membuat dua artikel sekitar 15% dari jumlah penulis yang menghasilkan satu artikel dan jumlah penulis yang membuat tiga artikel sekitar 7% dari jumlah penulis yang menghasilkan satu artikel, dan seterusnya (Zabed dan Anisur 2009).

Penelitian produktivitas penulis menggunakan Hukum Lotka telah dilakukan oleh Garcia-Lopez (1999) yang melakukan penelitian terhadap 405 artikel yang terpublikasi dalam jurnal-jurnal mengenai tembakau di Spanyol dan 194 artikel di luar Spanyol selama kurun waktu 1970-1996. Hasil penelitiannya adalah artikel yang dihasilkan penulis Spanyol sesuai dengan hukum Lotka. Singh *et al.* (2007) meneliti literatur pada perpustakaan digital di India membuktikan tidak berlakunya Hukum Lotka pada literatur perpustakaan digital di India. Sobrino *et al.* (2008) melakukan penelitian menggunakan Hukum Lotka pada 2695 penulis di bidang informasi tahun 1996-2007 dan hasil penelitian produktivitas penulis sesuai dengan Hukum Lotka. Penelitian produktivitas penulis menggunakan Hukum Lotka di Indonesia juga telah banyak dilakukan. Setyaningsih (2004) yang meneliti pola produktivitas peneliti BATAN pada disiplin ilmu hayat dan ilmu lingkungan dalam kurun waktu 1993-2002 menemukan bahwa sebanyak 687 artikel yang dihasilkan oleh 67 peneliti sesuai dengan Hukum Lotka. Nelisa (2009) melakukan penelitian terhadap pola produktivitas penulis artikel bidang ilmu perpustakaan dan informasi di Indonesia pada kurun waktu 1978-2007. Hasil penelitiannya adalah distribusi produktivitas penulis bidang ilmu perpustakaan dan informasi kurun waktu 1978-2007 tidak sesuai dengan Hukum Lotka. Penelitian lainnya dilakukan oleh Nurningsih (2012) yang melakukan penelitian mengenai produktivitas dosen tetap Fakultas Kedokteran YARSI. Hasil penelitiannya

menunjukkan bahwa produktivitas dosen tetap YARSI sesuai dengan teoritis Hukum Lotka. Wahyudi (2015) melakukan penelitian untuk mengetahui pola produktivitas penulis bidang perpustakaan dan informasi tahun 2001-2010 di Indonesia. Sebanyak 1085 artikel dan 1018 penulis yang setelah dilakukan uji K-S diperoleh hasil distribusi produktivitas penulis bidang perpustakaan dan informasi di Indonesia kurun waktu 2001-2010 sesuai dengan Hukum Lotka.

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pola produktivitas penulis artikel dan menguji kesesuaian distribusi frekuensi Hukum Lotka dengan distribusi frekuensi penulis artikel pada bidang pertanian kurun waktu 2006-2015.

Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini adalah :

1. Artikel yang diteliti adalah artikel ilmiah dalam jurnal nasional terakreditasi Kemristekdikti bidang pertanian <http://www.kopertis12.or.id> tahun 2006-2015.
2. Data jurnal terindeks pada pangkalan data Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (PDII-LIPI) dan OJS (*Open Journal Source*) yang tersedia di website jurnal pertanian.
3. Teknik penghitungan partisipasi penulis dilakukan dengan teknik '*straight count*'. Menurut teknik ini, kolaborasi penulis diabaikan hanya penulis pertama/utama/senior yang dihitung.

Hipotesis Penelitian

H_0 : Distribusi produktivitas penulis bidang ilmu pertanian di Indonesia kurun waktu 2006-2015 sesuai dengan Hukum Lotka.

H_1 : Distribusi produktivitas penulis bidang ilmu pertanian di Indonesia kurun waktu 2006-2015 tidak sesuai dengan Hukum Lotka.

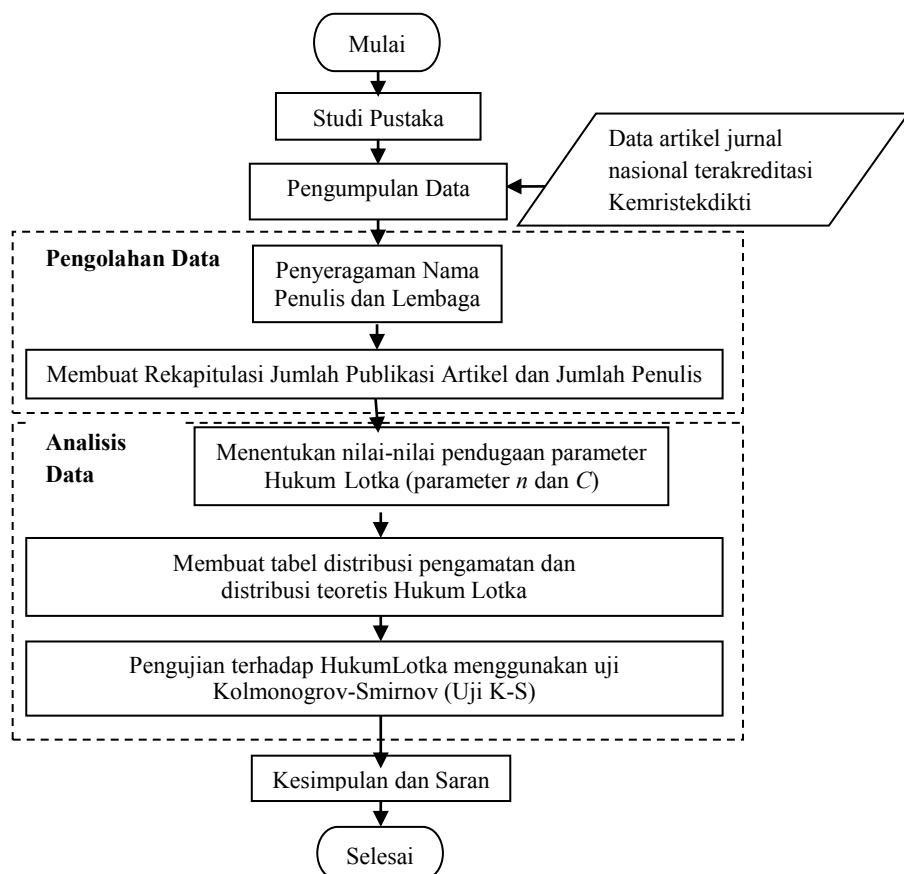
Metode Penelitian

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Departemen Ilmu komputer kampus IPB pada bulan Juni - Oktober 2016.

Tahapan Penelitian

Gambar 1 menunjukkan kerangka penelitian untuk mengetahui produktivitas penulis dan menguji validitas antara distribusi produktivitas penulis bidang pertanian menggunakan Hukum Lotka.



Gambar 1 Tahapan Penelitian

Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan cara dokumentasi yakni pengambilan data dari dokumen fisik dan dokumen elektronik di Perpustakaan PDII-LIPI dan OJS (*Open Journal Source*) yang tersedia di website jurnal pertanian. Variabel yang diseleksi adalah tahun publikasi, edisi, nama jurnal, judul artikel, nama penulis dan asal lembaga penulis. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

- 1) Menentukan jurnal yang akan diteliti. Syarat jurnal tersebut adalah sebagai berikut:
 - a. Terdaftar di pangkalan data jurnal nasional terakreditasi Kemristek-dikti yang dilakukan melalui <http://www.kopertis12.or.id/2014/08/07/inilah-daftar-jurnal-nasional-terakreditasi-dikti-yang-masih-berlaku.html>
 - b. Publikasi tahun terbit antara tahun 2006-2015.

- 2) Pencarian artikel baik berbentuk digital maupun fisik asli pada Perpustakaan PDII-LIPI dan OJS (*Open Journal Source*) yang tersedia di website jurnal pertanian
- 3) Membuat daftar artikel (termasuk variabelnya) yang diurutkan berdasarkan tahun publikasi

Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan dengan langkah-langkah berikut :

- 1) Menentukan nilai partisipasi penulis dengan teknik *Straight count* dimana kolaborasi penulis diabaikan hanya penulis pertama/ utama/senior yang dihitung. Dalam penelitian ini yang dinilai hanya penulis pertama saja.
- 2) Menentukan nilai-nilai pendugaan parameter Hukum Lotka (parameter n dan C). Persamaan yang digunakan Lotka adalah:

$$Y(x) = \frac{C}{x^n} \quad (\text{Sulistyo Basuki 1994}) \quad (1)$$

Maka untuk menentukan nilai pendugaan parameter n dan C , rumus yang digunakan yaitu:

$$b = \frac{\Sigma(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\Sigma(x - \bar{x})^2} \quad (2)$$

$$c = \frac{1}{\sum x^n} \quad (3)$$

- 3) Fungsi F terhadap Hukum Lotka menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov (Uji K-S) menggunakan nilai kritis $\alpha=0.05$. Tujuan pengujian untuk menguji apakah distribusi hasil pengamatan sesuai dengan Hukum Lotka. Apabila nilai D_{maks} lebih kecil dari nilai kritis maka hipotesis nol (H_0) diterima, hipotesis alternatif (H_1) ditolak, yang berarti distribusi hasil pengamatan sesuai dengan Hukum Lotka. Sebaliknya bila nilai D_{maks} lebih besar dari nilai kritis maka hipotesis nol (H_0) ditolak, hipotesis alternatif (H_1) diterima, yang berarti distribusi hasil pengamatan tidak sesuai dengan Hukum Lotka.

Hasil dan Pembahasan

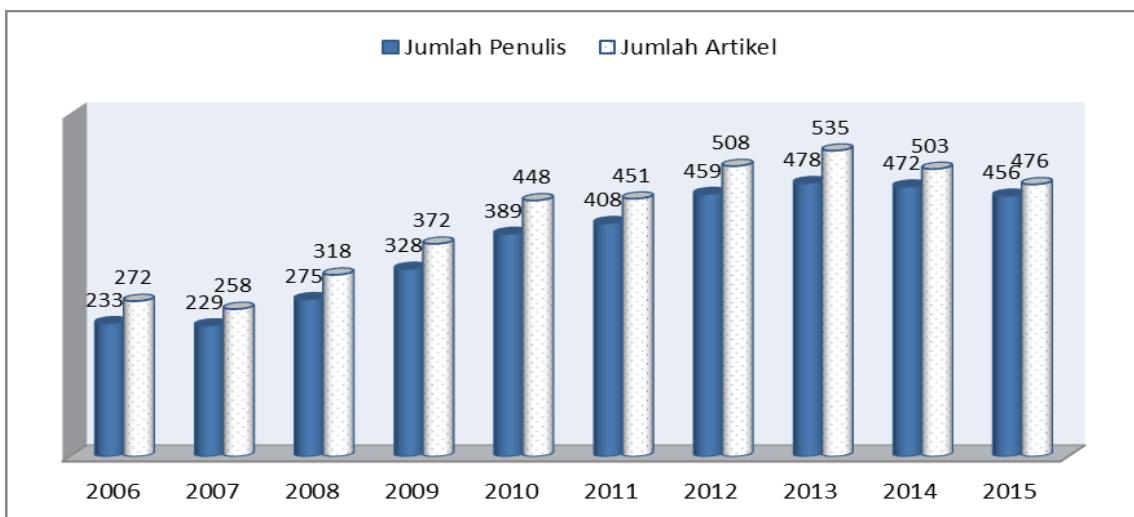
Hasil pencarian jurnal nasional terakreditasi Kemristekdikti yang dilakukan melalui <http://www.kopertis12.or.id> diperoleh 19 jurnal bidang pertanian. Tabel 1 merupakan nama jurnal dan jumlah artikel yang digunakan pada penelitian ini.

Tabel 1 Jurnal Nasional Terakreditasi Kemristekdikti yang digunakan dalam Penelitian

No	Nama Jurnal	ISSN	Jumlah Artikel
1	Jurnal Hortikultura Indonesia	2087 - 4855	91
2	MARINE FISHERIES: Jurnal Teknologi dan Manajemen Perikanan Laut	2087-4235	30
3	Jurnal Sain Veteriner	0126-0421	183
4	Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia	0854-9230	194
5	Jurnal Ilmu dan Teknologi Kayu Tropis	1693-3834	21
6	Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis	2087-9423	222
7	Jurnal Tanah Tropika (Journal of Tropical Soils)	0852-257X	232
8	Jurnal Hama dan Penyakit Tumbuhan Tropika	1411-7525	207
9	Jurnal Agronomi Indonesia	2085-2916	277
10	Jurnal Entomologi Indonesia	1827-7722	76
11	Animal Production	1411-2027	289
12	Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture (Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis)	2087-8273	257
13	Agrivita, Journal of Agricultural Science	0126-0537	345
14	Jurnal Manajemen Hutan Tropika	2087-0469	169
15	MEDIA PETERNAKAN	0126-0472	302
16	Jurnal Agrivigor	1412-2286	65
17	AGRITECH : Majalah Ilmu dan Teknologi Pertanian	0216-0455	453
18	Jurnal Hortikultura	0853-7097	456
19	Jurnal Teknologi dan Industri Pangan	1979-7788	272

Setelah dilakukan verifikasi data ditemukan jumlah artikel ilmiah yang ditemukan dalam bentuk tercetak atau bentuk digitalnya sebanyak 4141 artikel dan jumlah penulis 2650 penulis. Gambar 2 menunjukkan jumlah penulis dan artikel

terbanyak adalah pada tahun 2013 yakni sebanyak 478 penulis dan jumlah artikel yang dihasilkan adalah 535 artikel. Jumlah penulis paling sedikit yakni pada tahun 2007 dengan 229 penulis dan jumlah artikel yang dihasilkan adalah 258 artikel.



Gambar 2 Jumlah Penulis dan Jumlah Artikel yang Dihasilkan Tahun 2006-2015

Perhitungan Nilai Parameter n dan C

Penentuan nilai n dan C diawali dengan menghitung jumlah penulis dan jumlah artikel sesuai peringkat yang disusun dari jumlah artikel terkecil sampai yang terbesar. Pada Tabel 1 dapat diketahui jumlah penulis yang menghasilkan x artikel selama rentang waktu 10 tahun berkisar 1 sampai dengan 14 artikel namun tidak ada penulis yang menghasilkan 12 artikel selama kurun waktu 2006-2015.

Tabel 2 Rekapitulasi Jumlah Penulis dan Jumlah Artikel

i	Jumlah artikel (x)	Jumlah penulis (y)
1	1	1918
2	2	399
3	3	158
4	4	86
5	5	34

6	6	15
7	7	16
8	8	8
9	9	4
10	10	4
11	11	5
12	13	2
13	14	1
Jumlah		2650

Data pada Tabel 2 selanjutnya dikembangkan menggunakan fungsi logaritma, hasil perhitungan diperlihatkan dalam Tabel 3 yakni perhitungan untuk menghitung parameter Hukum Lotka. Kolom x merupakan banyaknya artikel yang dihasilkan penulis kurun waktu sepuluh tahun dan y merupakan banyaknya penulis yang memberikan kontribusi x artikel. Tabel 3 selanjutnya digunakan sebagai dasar perhitungan untuk menghitung nilai parameter n dan C pada Hukum Lotka.

Tabel 3 Perhitungan untuk Menghitung Parameter Hukum Lotka

i	Jumlah artikel (x)	Jumlah penulis (y)	X=log x	Y=log y	XY	X ²
1	1	1918	0.00000	3.28285	0.00000	0.00000
2	2	399	0.30103	2.60097	0.78297	0.09062
3	3	158	0.47712	2.19866	1.04903	0.22764
4	4	86	0.60206	1.93450	1.16468	0.36248
5	5	34	0.69897	1.53148	1.07046	0.48856
6	6	15	0.77815	1.17609	0.91518	0.60552
7	7	16	0.84510	1.20412	1.01760	0.71419
8	8	8	0.90309	0.90309	0.81557	0.81557
9	9	4	0.95424	0.60206	0.57451	0.91058
10	10	4	1.00000	0.60206	0.60206	1.00000
11	11	5	1.04139	0.69897	0.72790	1.08450
12	13	2	1.11394	0.30103	0.33533	1.24087
13	14	1	1.14613	0.00000	0.00000	1.31361
Jumlah		2650	9.86123	17.03588	9.05529	8.85414

Dalam menentukan nilai n , digunakan persamaan berikut:

$$\log Y_x = \log C - n \log x \quad (4)$$

Misal $Y=\log y_x$

$$X=\log x$$

$$a=\log C$$

$$b=-n$$

maka $Y=a+bX$

$$(5)$$

Nilai perhitungan pada tabel Lotka yang terdapat pada Tabel 3 selanjutnya dimasukan ke dalam persamaan (2) untuk mencari nilai n . Parameter n dihitung sebagai berikut:

$$b = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum (x_i - \bar{x})^2}$$

$$b = \frac{3 \times 9.05529 - 9.86123 \times 17.03588}{13 \times 8.85414 - (9.86123)^2} = -2.81500$$

$$13 \times 8.85414 - (9.86123)^2$$

karena $b=-n$ maka $n=2.81500$.

Penentuan nilai parameter C menurut Sulistyo-Basuki (1994) adalah dengan menggunakan persamaan (3). Tabel 4 merupakan perhitungan nilai C melalui perhitungan X^n dan $1/X^n$.

Tabel 4 Perhitungan Nilai Parameter C

Jumlah artikel (X)	X ⁿ	1/X ⁿ
1	1.00000	1.00000
2	7.03719	0.14210

Jumlah artikel (X)	X ⁿ	1/X ⁿ
3	22.03415	0.04538
4	49.52208	0.02019
5	92.81124	0.01077
6	155.05857	0.00645
7	239.30456	0.00418
8	348.49641	0.00287
9	485.50383	0.00206
10	653.13055	0.00153
11	854.12298	0.00117
13	1366.94341	0.00073
14	1684.03231	0.00059
$\Sigma(1/X^n)=1.23804$		

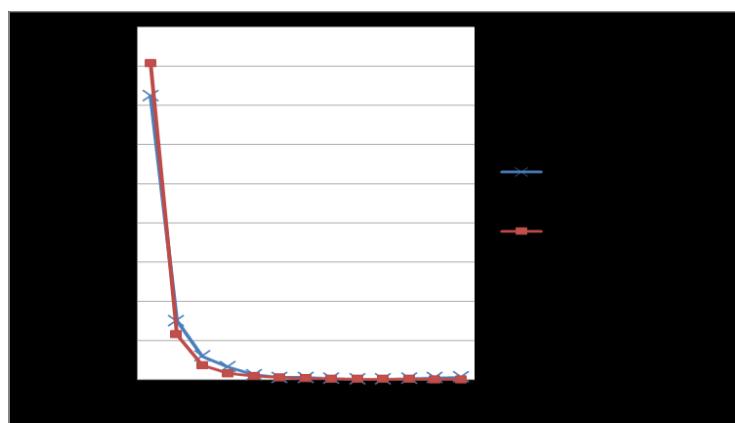
Berdasarkan penghitungan pada Tabel 4, maka didapat nilai parameter C sebesar 0.80773. Hasil perhitungan nilai parameter n 2.81500 dan C 0.80773 sehingga didapatkan pola produktivitas penulis bidang pertanian tahun 2006-2015 adalah $y_x \cdot x^{2.81500} = 0.80773$. Hal ini berarti bahwa pada tahun 2006-2015 jumlah penulis tertentu yang berkontribusi jumlah artikel tertentu pada eksponen 2.81500 adalah 80.77% dari total jumlah penulis. Lotka menyatakan bahwa jumlah penulis yang berkontribusi satu artikel sebesar 60% dari total penulis yang memberikan kontribusi. Tabel 5 memperlihatkan bahwa persentase penulis artikel bidang pertanian pada hasil pengamatan berbeda dengan persentase perhitungan teoretis Lotka.

Tabel 5 Persentase Jumlah Penulis Hasil Pengamatan dan Perhitungan Teoretis Hukum Lotka dengan Pola $y_x \cdot x^{2.81500} = 0.80773$

Jumlah Artikel per Penulis (x)	Jumlah Penulis Hasil Pengamatan (y)	% penulis hasil pengamatan (y')	x^n	C	% pendugaan nilai teoritis Lotka ($y_x = C/x^n$)
1	1918	72.37736	1.00000	0.80773	80.77300
2	399	15.0566	7.03719	0.80773	11.47801
3	158	5.96226	22.03415	0.80773	3.66581
4	86	3.24528	49.52208	0.80773	1.63105
5	34	1.28302	92.81124	0.80773	0.87029
6	15	0.56604	155.05857	0.80773	0.52092
7	16	0.60377	239.30456	0.80773	0.33753
8	8	0.30189	348.49641	0.80773	0.23178
9	4	0.15094	485.50383	0.80773	0.16637
10	4	0.15094	653.13055	0.80773	0.12367
11	5	0.18868	854.12298	0.80773	0.09457
13	2	0.07547	1366.94341	0.80773	0.05909
14	1	0.03774	1684.03231	0.80773	0.04796
	2650	100			100

Perbedaan terlihat jelas terdapat pada penulis yang memberikan kontribusi artikel sebanyak 1 artikel. Jumlah penulis terbanyak hasil pengamatan adalah 1918 pengarang yang berkontribusi satu artikel (72.38%), sedangkan pada perhitungan teoritis Lotka jumlah penulis adalah 80.77%. Adanya perbedaan yang cukup jelas pada hasil pengujian bisa disebabkan nilai eksponen n (2.81500) yang melebihi nilai 2 seperti pada penelitian Lotka

sehingga itu dapat memperbesar nilai konstanta C yang berpengaruh pada besarnya persentase pendugaan teoritis Lotka. Nilai untuk masing-masing nilai perbandingan dapat dilihat pada kolom ketiga dan kolom keenam pada Tabel 5. Gambar 3 memperlihatkan bahwa persentase penulis artikel bidang pertanian pada hasil pengamatan menunjukkan jumlah yang berbeda dengan persentase pendugaan teoritis Lotka.



Gambar 3 Perbandingan Jumlah Penulis Hasil Pengamatan dan Perhitungan Teoretis Hukum Lotka

Secara umum, Hukum Lotka menunjukkan bahwa terdapat hubungan terbalik antara jumlah penulis dengan jumlah artikel yang dihasilkan. Semakin banyak jumlah artikel yang dihasilkan,

maka semakin sedikit jumlah penulis yang menulisnya. Sebaliknya semakin sedikit jumlah artikel yang dihasilkan oleh masing-masing individu maka semakin banyak jumlah penulis.

Uji Kolmogorov-Smirnov

Untuk menguji apakah dalil Lotka dapat digunakan pada sekelompok data

tertentu biasanya digunakan uji Kolmogorov-Smirnov seperti tampak pada Tabel 6.

Tabel 6 Uji Kolmogorov-Smirnov Artikel Bidang Pertanian Tahun 2006-2015

Jumlah Artikel [x]	Jumlah Penulis [y]	% Jumlah Penulis [Y']	Jumlah Kumulatif Y'[S _n (X)]	Frekuensi Teoritis Hukum Lotka [Y _x]	Jumlah Kumulatif Frekuensi Teoritis [F ₀ (X)]	D _{max} F ₀ (x)-S _n (x)
1	1918	0,72377	0,72377	0,80773	0,80773	*0,08396
2	399	0,15057	0,87434	0,11478	0,92251	0,04817
3	158	0,05962	0,93396	0,03666	0,95917	0,02521
4	86	0,03245	0,96642	0,01631	0,97548	0,00906
5	34	0,01283	0,97925	0,00870	0,98418	0,00494
6	15	0,00566	0,98491	0,00521	0,98939	0,00449
7	16	0,00604	0,99094	0,00338	0,99277	0,00182
8	8	0,00302	0,99396	0,00232	0,99508	0,00112
9	4	0,00151	0,99547	0,00166	0,99675	0,00128
10	4	0,00151	0,99698	0,00124	0,99798	0,00100
11	5	0,00189	0,99887	0,00095	0,99893	0,00006
13	2	0,00075	0,99962	0,00059	0,99952	0,00010
14	1	0,00038	1,00000	0,00048	1,00000	0,00000
Jumlah		2.650				

Keterangan * = nilai D_{max}

Pada Tabel 6 terdapat kolom jumlah kumulatif persentase pengarang (S_n(X)), jumlah kumulatif frekuensi teoretis (F₀(x)) dan nilai deviasi (|F₀(x)-S_n(x)|) terdapat pada kolom keempat, keenam dan ketujuh.

D_{max} = Nilai maksimum |F₀(x)-S_n(x)| adalah hasil deviasi maksimum

F₀(x) adalah kumulatif dari hasil perhitungan menurut teoretis Hukum Lotka

S_n(x) adalah kumulatif dari hasil perhitungan menurut hasil pengamatan Uji K-S menggunakan nilai kritis pada taraf nyata 5% ($\alpha = 0,05$). Jumlah penulis (N) adalah sebanyak 2650 penulis sehingga nilai kritis dapat dicari menggunakan persamaan $\frac{1,36}{\sqrt{N}}$ (Ruslan 2009:19).

Penghitungan nilai kritis K-S untuk $\alpha =$

$$0,05 = \frac{1,36}{\sqrt{2650}} = 0,02642$$

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai kritis adalah 0,02642 dan nilai

deviasi maksimum (D_{max}) adalah 0,08396. Nilai deviasi maksimum lebih besar dari nilai kritis sehingga diputuskan hipotesis nol (H₀) ditolak, hipotesis alternatif (H₁) diterima, yang berarti distribusi produktivitas penulis bidang pertanian di Indonesia kurun waktu 2006-2015 tidak sesuai dengan Hukum Lotka (terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pengamatan dengan nilai teoritis Hukum Lotka).

Berdasarkan data perhitungan distribusi penulis bidang pertanian kurun waktu 2006-2015 juga dapat diketahui penulis paling produktif. Kategori penulis produktif dalam penelitian ini adalah penulis yang menghasilkan kontribusi lebih dari 10 artikel selama rentang waktu tersebut. Pengarang yang masuk dalam kategori tersebut berjumlah 8 penulis. Jumlah tersebut menunjukkan bahwa produktivitas penulis artikel bidang pertanian di Indonesia rendah.

Tabel 7 Nama Penulis Paling Produktif, Instansi dan Jumlah Artikel yang dihasilkan Kurun Waktu 2006-2015

Nama Penulis	Instansi	Jumlah Artikel
Nani Sumarni	Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang, Bandung	14
Anuraga Jayanegara	Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor	13
Witono Adiyoga	Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang, Bandung	13
Bambang Riyanto	Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor	11
Budi Santoso	Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Papua	11
Budi Winarto	Balai Penelitian Tanaman Hias Cianjur	11
Kurniawan Budiarto	Balai Penelitian Tanaman Hias, Cianjur	11
Rofik Sinung Basuki	Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang, Bandung	11

Simpulan dan Saran

Simpulan

Berdasarkan hasil perhitungan terhadap pola produktivitas penulis artikel bidang pertanian kurun waktu 2006-2015, nilai parameter Hukum Lotka memiliki eksponen (n) 2,81500 dan tetapan (C) 0,80773. Hal ini berarti penulis artikel bidang pertanian tahun 2006-2015 yang berkontribusi 1 artikel adalah 80,77% dari jumlah seluruh penulis. Uji K-S antara distribusi frekuensi Hukum Lotka dengan distribusi frekuensi penulis artikel bidang pertanian tahun 2006-2015 diketahui bahwa distribusi produktivitas penulis bidang pertanian pada artikel jurnal nasional terakreditasi Kemristekdikti tahun 2006-2015 tidak sesuai dengan Hukum Lotka. Berdasarkan data penelitian yakni artikel bidang pertanian tahun 2006-2015 terdapat delapan penulis produktif yang menghasilkan kontribusi lebih dari 10 artikel selama rentang tahun tersebut. Secara umum dapat diketahui bahwa penulis produktif berprofesi sebagai peneliti pada balai penelitian

tanaman dan juga berasal dari lingkungan perguruan tinggi.

Saran

Perlu adanya penelitian lanjutan mengenai pola produktivitas penulis artikel jurnal nasional terakreditasi untuk bidang lain untuk mengetahui tinggi rendahnya produktivitas penulis. Selain itu juga disarankan untuk jurnal nasional terakreditasi Kemristekdikti perlu adanya standar tertentu mengenai tata penamaan nama penulis pada artikel agar terjadi keseragaman sehingga mempermudah identifikasi penulis.

Daftar Pustaka

- García-López, JA (1999). *Bibliometric Analysis of Spanish Scientific Publications on Tobacco Use during the Period 1970-1996*. European Journal of Epidemiology, 15(1), 23–28.
- Nelisa, M (2009) Pola Produktivitas Penulis Artikel Bidang ilmu perpustakaan dan informasi di Indonesia tahun 1978-2007: Analisa bibliometrika menggunakan hukum Lotka [tesis]. Jakarta : Program Pascasarjana, Universitas Indonesia.

- Nurningsih, S (2012) Analisis Produktivitas Dosen Tetap Fakultas Kedokteran Universitas YARSI Pada Jurnal Kedokteran Yarsi [tesis]. Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Ruslan, W (2009) *Statistik Nonparametric: metode Kolmogorov-Smirnov*. Jakarta: Penerbit Pascasarjana Unika Atma Jaya.
- Sen BK (2010) *Lotka's Law: a viewpoint*. Annals of Library and Information Studies. 57:166-167.
- Setyaningsih, D (2004) Pola produktivitas peneliti: analisa bibliometrik dengan menggunakan Hukum Lotka pada hasil penelitian disiplin ilmu hayat dan ilmu lingkungan peneliti Batan tahun 1993 – 2002 [tesis]. Jakarta : Program Pascasarjana, Universitas Indonesia.
- Singh G, Mittal R, Moin A (2007) *A bibliometric study of literature on digital libraries*. The Electronic Library, 25(3), 342-348.
- Sobrino MIM, Caldes AIP, Guerrero AP (2008) *Lotka law applied to the scientific production of information science area*. Brazilian Journal of Information Science. 2(1):16-30.
- Sulistyo-Basuki (1989) *Pengantar Dokumentasi Ilmiah*. Jakarta: Penerbit Kesaint Blanc.
- Sulistyo-Basuki (1994) *Pengujian Dalil Lotka pada Produktivitas Penulis Artikel Bidang Ilmu Kedokteran 1952-1959*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Wahyudi A. 2015. Analisis Pola Produktivitas Penulis Artikel Bidang Perpustakaan dan Informasi di Indonesia: suatu kajian bibliometrika [tesis]. Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Zabed A, Anisur R (2009) *Lotka's law and authorship distribution in nutrion research in Bangladesh*. Annals of Library and Information Studies. 56:95-102.