

**SCIENTIFIC COMMUNICATION REVIEWED FROM  
ASPECT OF AUTHORSHIP COLLABORATION IN  
SOSIOHUMANIORA JOURNAL**

**KOMUNIKASI ILMIAH DITINJAU DARI ASPEK  
KOLABORASI KEPENGARANGAN DI JURNAL  
SOSIOHUMANIORA**

Oleh :  
Rohanda  
Lilis Ruslina  
Fakultas Ilmu Komunikasi  
Universitas Padjadjaran  
e-mail: rohandafikom1@gmail.com

**Abstrak.** Penelitian ini dimaksudkan untuk menganalisis identitas pengarang, bahasa penulisan, kolaborasi dan produktifitas pengarang, frekuensi kolaborasi serta graf komunikasi pada Jurnal Sosiohumaniora. Penelitian ini dilakukan karena masih jaranganya penelitian mengenai bibliometrik dalam jurnal di Indonesia, selain itu juga penelitian ini dapat membantu dalam pengembangan keilmuan di bidang kaji bibliometrik, khususnya kolaborasi dan graf komunikasi. Metode pengumpulan data dilakukan dengan mencatat dan mendaftar secara sistematis identitas setiap karya ilmiah yang diterbitkan oleh Jurnal Sosiohumaniora tahun 2013-2014 dengan mendatangi penerbit yang bersangkutan untuk mengakses terbitan tersebut. Data tersebut kemudian dianalisis dengan menggunakan metode bibliometrik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) Jumlah pengarang yang tinggi disebabkan oleh banyaknya pengarang yang melakukan penelitian secara berkolaborasi dengan komposisi pengarang yang berbeda-beda. 2) Universitas Padjadjaran menempati peringkat pertama instansi dengan karya ilmiah terbanyak. 3) Pengarang di bidang sosial dan humaniora tidak terlalu sering melakukan penelitian secara berkolaborasi. 4) Bambang Juanda menjadi pengarang yang paling produktif dan juga memiliki frekuensi kolaborasi terbanyak. 5) Pengarang yang paling produktif bukanlah yang menjadi titik sintesis. Penelitian ini memperlihatkan bahwa rumus graf komunikasi tidak sesuai dengan keadaan di lapangan, oleh karena itu, untuk penelitian selanjutnya mungkin dapat diteliti mengenai pembuktian rumus tersebut dengan mengambil rentang waktu objek penelitian yang lebih panjang.

**Kata Kunci: Bibliometrik, Kolaborasi Pengarang, Graf Komunikasi,  
Jurnal Sosiohumaniora**

**Abstract.** This study is intended to analyze the identity of the author, language of writing, collaboration and author productivity, frequency of collaboration and communication graph in Sosiohumaniora Journal. This research was conducted because of the rare research on bibliometrics in journals in Indonesia, besides that this research can help in scientific development in the field of bibliometric studies, particularly in particular collaboration and communication graphs. The method of data collection is done by systematically recording and registering the identity of each scientific work published by the Sosiohumaniora Journal in 2013-2014 by visiting the relevant publisher to access the issue. The data is then analyzed using the bibliometric method. The results of the study show that 1) The high number of authors is caused by the number of authors conducting research in collaboration with

*different compositions of authors. 2) Padjadjaran University ranks first with the highest number of scientific works. 3) Authors in the social and humanities fields don't do collaborative research too often. 4) Bambang Juanda is the most productive author and also has the most frequency of collaboration. 5) The most productive author is not the synthetic point. This study shows that the communication graph formula is not in accordance with the conditions in the field, therefore, for further research it may be possible to examine the proof of the formula by taking a longer range of research objects.*

***Keywords: Bibliometrics, Author Collaboration, Communication Graph,  
Sosiohumaniora Journal***

## PENDAHULUAN

**D**alam dunia ilmu pengetahuan, dikenal istilah komunikasi ilmiah, yakni komunikasi yang terjadi diantara sesama ilmuwan atau terdapat penyebaran informasi khusus dari satu ilmuwan ke ilmuwan lainnya. Dengan terjadinya bentuk komunikasi ini, maka telah terjadi perkembangan keilmuan terlebih di bidang ilmu yang bersangkutan. Terlebih setiap peneliti pun tidak sembarang dalam menentukan bidang ilmu yang akan ditelitinya, karena setiap peneliti memiliki kompetensi atau kepakarannya tersendiri.

Natakusumah (2014:15) pernah mengemukakan bahwa suatu penelitian belum dianggap selesai kalau hasil penelitiannya belum dipublikasikan dalam suatu terbitan berkala yang berkualitas, seperti jurnal ilmiah yang terakreditasi. Adanya persyaratan akreditasi dimaksudkan untuk menjaga kualitas majalah secara umum dan secara khusus adalah kualitas dari artikel yang dimuat didalamnya. Adapun menurut Rahayu dan Rachmawati (2015:141), indikator kualitas suatu artikel diantaranya adalah penulis, kolaborasi penulis dan instansi tempat penulis bekerja (afiliasi).

Engkos Koswara Natakusumah, dalam penelitiannya di tahun 2014 yang berjudul “Penentuan Kolaborasi Penelitian dan Distribusi Pengarang pada Jurnal Teknologi Indonesia” menyimpulkan

bahwa kolaborasi yang terjadi cukup signifikan dikarenakan banyaknya pengarang yang melakukan kolaborasi dalam menyelesaikan artikel penelitiannya dan juga menunjukkan adanya kenaikan jumlah pengarang yang berkolaborasi mulai tahun 2008 sampai tahun 2011.

Berdasar pada jarangnyanya penelitian yang dilakukan secara kolaborasi dalam bidang ilmu sosial, membuat penulis tertarik untuk meneliti mengenai kolaborasi pengarang pada Jurnal Sosiohumaniora juga meneliti mengenai identitas kepengarangan, yang merupakan indikator kualitas suatu karya ilmiah. Terlebih Cunningham pernah menyatakan bahwa proporsi tinggi pada karya pengarang bersama adalah ciri ilmu pengetahuan alam dan fisika karena mahalnyanya kerumitan dan mahalnyanya instrumen. (Purnomowati, 2008:17) sehingga Jurnal Sosiohumaniora penulis pilih menjadi objek dalam penelitian kali ini, terlebih jurnal terakreditasi oleh DIKTI dengan nomor SK 39/Dikti/Kep/2004. Penelitian ini pun akan menghasilkan graf komunikasi yang dimana berfokus pada pengarang yang telah menghasilkan banyak artikel dari hasil berkolaborasi dengan pengarang lainnya.

Adapun tujuan dari dilakukannya penelitian ini ialah untuk : 1) Mengetahui besaran nilai dari identitas karya ilmiah (jumlah pengarang, jumlah keanggotaan

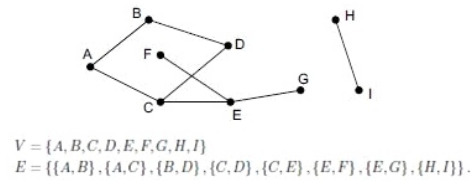
pengarang, bahasa penulisan) pada Jurnal Sosiohumaniora Tahun 2013-2014; 2) Mengetahui besaran nilai dari identitas kepengarangan (instansi pengarang bernaung) dalam karya ilmiah pada Jurnal Sosiohumaniora Tahun 2013-2014; 3) Mengetahui besaran nilai dari kolaborasi yang didapat dari Jurnal Sosiohumaniora Tahun 2013-2014; 4) Mengetahui besaran nilai dari frekuensi kolaborasi yang dilakukan serta produktifitas pengarang yang didapat dari Jurnal Sosiohumaniora Tahun 2013-2014; dan 5) Mengetahui besaran nilai yang didapatkan dari graf komunikasi yang terbentuk dari Jurnal Sosiohumaniora Tahun 2013-2014.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Kolaborasi

Katz dan Martin (1997:7) mendefinikan penelitian kolaborasi sebagai kerja bersama peneliti untuk mencapai tujuan umum yaitu menghasilkan pengetahuan ilmiah baru. Mendukung pendapat tersebut, Diadoto & Gellatly (2013:47) menyatakan bahwa kolaborasi dapat disinonimkan dengan beberapa kepengarangan atau *co-authorship*. Namun, kolaborasi juga merujuk pada konsep yang lebih luas dari dua atau lebih peneliti (atau peneliti dari dua atau lebih organisasi atau negara) yang saling bekerjasama.

### Teori Graf



**Gambar 1**

Himpunan Graf Komunikasi  
(Leighton, T dan Rubinfeld, R. 2006:2)

Teori graf menurut Leighton & Rubinfeld (2006:2) adalah suatu ilmu mengenai graf struktur matematika. Yang dimana suatu graf  $G$  dinyatakan sebagai  $G = (V, E)$ . Himpunan  $V$ , merupakan elemen yang disebut *vertex* (titik), dan Himpunan  $E$ , yang merupakan himpunan pasangan tidak terurut dari vertex-vertex elemen, disebut *edge*. Sehingga, suatu graf itu merupakan suatu himpunan yang terdiri atas himpunan titik (*vertex*) dan garis (*edge*) yang menghubungkan kedua titik tersebut.

### Graf Komunikasi

Graf komunikasi dapat diukur dengan ukuran yang mirip dengan bidang termodinamika, jumlah dari seluruh informasi yang didapatkan  $I$  diukur dalam bits (binary digits) dalam sebuah pesan atau berita. Dalam struktur graf komunikasi, apabila sebuah titik dipangkas maka jumlah komponen pada graf itu akan bertambah, berkurang atau tetap. Harary (1969) pernah berpendapat bahwa apabila satu titik dan ruas garis

pada graf dipangkas, dan mengakibatkan jumlah komponen dalam graf bertambah, maka titik tersebut disebut titik sintesis.

Namun, Shaw (1981) menambahkan bahwa apabila sebuah titik yang dipangkas atau dihilangkan tersebut memenuhi persyaratan  $I_r - I_i > 0$  maka titik tersebutlah yang dinamakan titik sintesis, dengan ketentuan bahwa  $I_r$  dan  $I_i$  masing-masing adalah nilai ketidakteraturan sebelum dan sesudah titik dipangkas dari graf. Bila sebuah titik yang jika dipangkas dari grafik akan mengubah susunan komponen atau menimbulkan konfigurasi baru, tetapi tidak memenuhi persyaratan  $I_r - I_i > 0$ , maka titik tersebut disebut titik potong. Oleh karena itu, titik potong pada grafik tidak selalu berupa titik sintesis, tetapi titik sintesis pasti merupakan titik potong.

## METODE PENELITIAN

Dalam melakukan penelitian ini, teknik pengumpulan data yang penulis gunakan adalah analisis dokumen dengan cara memeriksa dan mencatat secara sistematis setiap unit objek penelitian. Adapun dalam penganalisisannya, penulis menggunakan pendekatan kuantitatif melalui metode bibliometrik, khususnya mengenai perhitungan serta penganalisisan tentang prosentase kolaborasi dan jumlah informasi yang disampaikan melalui graf komunikasi yang dilakukan peneliti pada Jurnal Sosiohumaniora terbitan tahun 2013-

2014.

Metode perhitungan yang digunakan untuk kolaborasi pengarang (Subramanyam 1982:37), 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.

Berikut ialah formulasi Brillouin yang

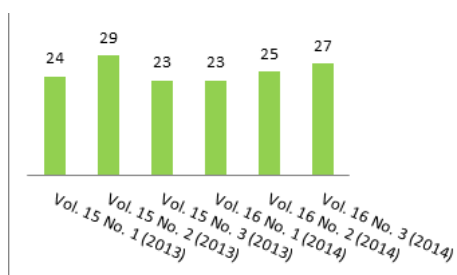
digunakan untuk mengetahui titik potong dan titik sintetis. (Prihanto, 2012)

$$I = K \left[ \ln \frac{N!}{N_1! \cdot N_2! \cdot N_3! \cdot \dots \cdot N_s!} \right]$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Identitas Karya Ilmiah

#### a. Jumlah Pengarang



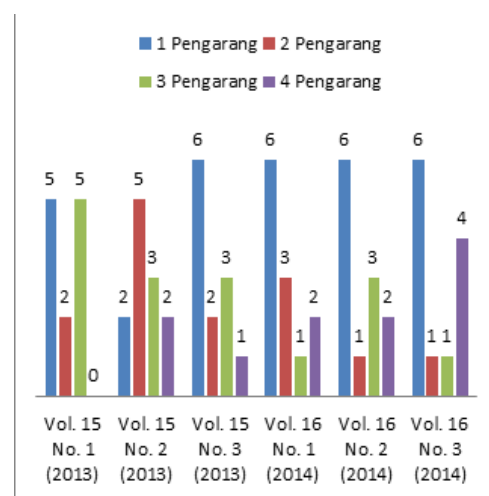
**Gambar 2**  
Jumlah Pengarang  
Jurnal Sosiohumaniora 2013-2014

Dari grafik tersebut, terlihat bahwa terdapat 24 pengarang pada Vol. 15 No. 1 (2013). Jumlah pengarang bertambah menjadi 29 orang pada nomor terbitan selanjutnya (Vol. 15 No. 2 (2013)). Hal ini disebabkan karena pada terbitan tersebut jumlah karya ilmiah yang ditulis secara perorangan atau individu paling sedikit diantara terbitan yang lainnya. (Lihat Grafik 2) Selain itu, pada terbitan tersebut memiliki komposisi pengarang yang berbeda dalam berkolaborasi antara satu karya ilmiah dengan karya ilmiah lainnya.

Sehingga sekalipun jumlah artikel yang diterbitkan dalam satu terbitan sama dengan terbitan yang lainnya, namun jika komposisi kepengarangan didalamnya

berbeda, maka jumlah pengarang dalam setiap terbitannya pun akan berbeda. Memang tidak ada batasan pengarang dapat menulis suatu karya ilmiah, secara teori, dengan semakin banyak pengarang yang berkontribusi, maka semakin padat pula isi dari suatu artikel yang nantinya dihasilkan.

#### b. Jumlah Keanggotaan Pengarang

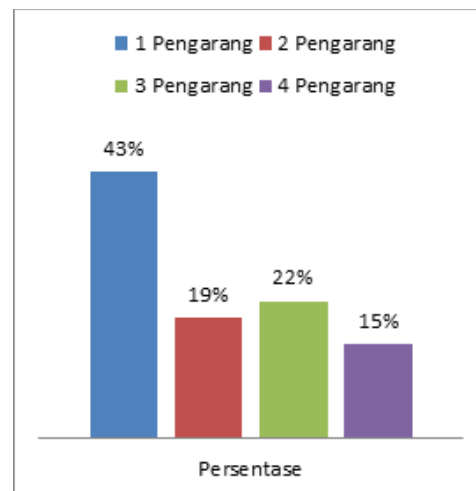


**Gambar 3**  
Jumlah Keanggotaan Pengarang  
Jurnal Sosiohumaniora 2013-2014

Dari Grafik 2, kita dapat mengetahui bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh 1 pengarang (individu atau pengarang tunggal) terlihat mendominasi pada Vol. 15 No. 3 (2013) dan pada seluruh terbitan Vol. 16 dari No. 1 hingga No. 3 tahun 2014 dengan jumlah 6 karya ilmiah. Sedangkan untuk terbitan Vol. 15 No. 1 dan No. 2, masing-masing memiliki 5 karya ilmiah dan 2 karya ilmiah. Mendominasinya karya ilmiah yang ditulis oleh 1 pengarang ini memang hanya terjadi jika penelitian

yang dilakukan tidak memiliki kerumitan yang cukup tinggi. Kerumitan tersebut masih dapat ditangani oleh personal pengarang, sehingga tidak terlalu membutuhkan bantuan dari pengarang lainnya.

Jika penulis merekapitulasi jumlah keanggotaan pengarang dari Grafik 2, diketahui bahwa pengarang pada Jurnal Sosiohumaniora tahun 2013-2014 cenderung menyelesaikan karya ilmiahnya sendiri atau individu dengan persentase paling tinggi, yaitu 43,06%. Namun, sekalipun karya ilmiah yang dihasilkan secara individu paling besar, bukan berarti ilmu sosial dan humaniora tidak memiliki kerumitan, terlebih ilmu ini berhubungan langsung dengan manusia dan kehidupan sosialnya. Hal tersebut terlihat dari cukup tingginya persentase kolaborasi yang dilakukan oleh pengarang pada Jurnal Sosiohumaniora tahun 2013-2014, yaitu 37,50% untuk penelitian yang dilakukan oleh >2 pengarang, dan 19,44% untuk penelitian yang dilakukan oleh 2 pengarang.



**Gambar 4**  
Persentase Jumlah Keanggotaan Pengarang Jurnal Sosiohumaniora 2012-2014

### 3. Bahasa Penulisan Karya Ilmiah

**Tabel 1**  
Bahasa Penulisan Karya Ilmiah Jurnal Sosiohumaniora 2013-2014

Uraian	Bahasa Penulisan				Jumlah Karya Ilmiah
	Indonesia	%	Inggris	%	
Vol. 15 No. 1 (2013)	12	100	0	0	12
Vol. 15 No. 2 (2013)	12	100	0	0	12
Vol. 15 No. 3 (2013)	10	83	2	17	12
Vol. 16 No. 1 (2014)	12	100	0	0	12
Vol. 16 No. 2 (2014)	12	100	0	0	12
Vol. 16 No. 3 (2014)	11	92	1	8	12
<b>Rerata</b>		<b>95,83</b>		<b>4,17</b>	

Dari hasil yang didapat, terlihat bahwa pengarang pada Jurnal Sosiohumaniora dominan menuliskan karya ilmiahnya dengan menggunakan Bahasa Indonesia dengan rata-rata 95,83%. Sedangkan 4,17% karya ilmiah lainnya ditulis dengan menggunakan Bahasa Inggris.

## 2. Identitas Kepengarangan

### a. Instansi Pengarang

Universitas Padjadjaran menjadi instansi yang paling banyak menghasilkan 52 karya ilmiah dengan persentase 34,44%. Dilanjutkan oleh Institut Pertanian Bogor dengan 23 karya ilmiah (15,23%). Institut Teknologi Bandung dan Universitas Hasanuddin menempati peringkat yang sama dengan menghasilkan masing-masing 6 karya ilmiah dengan persentase 3,97%.

**Tabel 2**  
Instansi Pengarang  
Jurnal Sosiohumaniora 2013-2014

No.	Instansi	Jumlah (F)	Persentase (%)
1	UNPAD	52	34,44
2	IPB	23	15,23
3	ITB	6	3,97
4	Univ. Hasanuddin	6	3,97
5	Univ. Khairun Ternate	5	3,31
6	IPDN	4	2,65
7	UGM	4	2,65
8	Univ. Andalas	4	2,65
9	Univ. Brawijaya	4	2,65
10	UNJANI	4	2,65
.			
.			
35	Univ. Tanjungpura	1	0,66
36	Univ. Tarumanagara	1	0,66
	<b>Jumlah</b>	<b>151</b>	<b>100</b>

Dari Tabel 2 terlihat bahwa terdapat 3 lembaga lain yang ikut menyumbangkan pemikirannya dalam pembuatan karya ilmiah. Lembaga tersebut ialah Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia; Badan

Perencanaan Pembangunan Nasional dan Biro Pengembangan Administrasi Provinsi Jawa Barat dengan 1,99%.

**Tabel 3**  
Rekapitulasi Instansi Pengarang  
Jurnal Sosiohumaniora 2013-2014

Instansi Pengarang	Jumlah	Prosentase (%)
Unpad	52	34,44
Non-Unpad	96	63,58
Lembaga lain	3	1,99
<b>Jumlah</b>	<b>151</b>	<b>100</b>

Dari tabel tersebut pun terlihat bahwa dominannya pengarang yang mengirimkan karya ilmiah ke redaksi Jurnal Sosiohumaniora berasal dari luar Unpad dengan prosentase terbesar, yaitu 63,58% dan dari dalam Unpad sendiri terdapat 52 karya ilmiah yang diterbitkan dalam rentang waktu 2 tahun (2013-2014) dengan persentase 34,44%.

### 3. Kolaborasi Pengarang

Jurnal Sosiohumaniora terbitan tahun 2013 terdapat 13 karya ilmiah yang dihasilkan oleh pengarang tunggal dan 23 karya ilmiah lainnya dihasilkan oleh pengarang yang berkolaborasi. Maka, didapatkan nilai kolaborasi (C) pada Jurnal Sosiohumaniora Vol. 15 Tahun 2013 adalah **0,63**. Maka dapat dikatakan bahwa pada terbitan tahun 2013 ini, karya ilmiah yang dilakukan dengan berkolaborasi lebih besar dibandingkan dengan karya ilmiah yang dilakukan dengan perorangan atau individu, karena nilai C pada Jurnal Sosiohumaniora Vol. 15



Tahun 2013 memenuhi syarat  $0,5 < C < 1$ .

**Tabel 4**  
Rekapitulasi Kolaborasi Pengarang  
Jurnal Sosiohumaniora 2013-2014

Tahun terbitan	Pengarang			C
	Tunggal (Ns)	Kolaborasi (Nm)	Jumlah (Ns+Nm)	
2013	13	23	36	0,639
2014	18	18	36	0,5
<b>Jumlah</b>	<b>31</b>	<b>41</b>	<b>72</b>	<b>0,569</b>

Sedangkan untuk Jurnal Sosiohumaniora terbitan tahun 2014, memiliki jumlah karya ilmiah yang sama, baik itu karya ilmiah yang ditulis oleh pengarang tunggal (individu) ataupun oleh pengarang yang saling berkolaborasi, yaitu masing-masing 18 karya ilmiah. Dengan begitu, nilai kolaborasi (C) yang dihasilkan pada Jurnal Sosiohumaniora Vol. 16 Tahun 2014 ialah **0,5**. Karena nilai C memenuhi syarat  $C = 0,5$ , maka dapat dikatakan bahwa pada Jurnal Sosiohumaniora Vol. 16 Tahun 2014, karya ilmiah yang ditulis secara berkolaborasi sama besar dengan karya ilmiah yang dilakukan perorangan atau individu.

Dari kedua nilai C tersebut, diketahui bahwa karya ilmiah yang dihasilkan dari pengarang yang kolaborasi paling banyak terjadi pada tahun 2013, dengan nilai  $C = 0,63$  dibandingkan dengan tahun 2014 yang memiliki nilai  $C = 0,5$ .

#### 4. Frekuensi Kolaborasi & Produktifitas Pengarang

**Tabel 5**  
Frekuensi Kolaborasi Pengarang  
Jurnal Sosiohumaniora 2013-2014

No.	Nama Pengarang	Pola Keanggotaan Pengarang			Frekuensi Kolaborasi	(%)
		1	2	> 2		
1	A. Gau Kadir	1			0	0
2	Abd. Rahman	1			0	0
3	Adhitya Wardhana			1	1	0,83
4	Agriani Hermita Sadeli		1	1	2	1,67
...	.					
...	.					
134	Zulkarnaen Nasution			1	1	0,83
135	Zumi Saidah			2	2	1,67

Dari total 135 pengarang yang mengisi terbitan Jurnal Sosiohumaniora tahun 2013-2014, Bambang Juanda memiliki frekuensi penulisan karya ilmiah yang terbanyak, yaitu 4 kali (3,33%) dengan seluruh karya ilmiahnya dihasilkan dari berkolaborasi dengan pengarang lainnya.

Sedangkan, Setia Hadi ialah pengarang yang memiliki 3 karya ilmiah yang ketiganya pun ia hasilkan dari berkolaborasi dengan persentase 2,50%. Berikutnya, frekuensi kolaborasi sebanyak 2 kali dilakukan oleh 7 orang yaitu Hermanto Siregar, Eddy Renaldi, Zumi Saidah, Agriani Hermita Sadeli, Hesty Nurul Utami, Ernani Rustiadi dan Endah Murniningtyas dengan persentase masing-masing 2,50%.

Pada produktifitas pengarang inipun, Bambang Juanda menghasilkan karya ilmiah yang paling banyak, yaitu 4 karya ilmiah dengan persentase 2,65%. Selanjutnya dengan 3 karya ilmiah

dihasilkan oleh Setia Hadi dengan 1,99%. Posisi ini sama seperti frekuensi kolaborasi yang sebelumnya pernah dijelaskan.

**Tabel 6**  
Produktifitas Pengarang  
Jurnal Sosiohumaniora 2013-2014

No.	Nama Pengarang	Jumlah Karya Ilmiah	Persentase (%)	Peringkat
1.	A. Gau Kadir	1	0,66	4
2.	Abd. Rahman	1	0,66	4
3.	Adhitya Wardhana	1	0,66	4
4.	Agriani Hermita Sadeli	2	1,32	3
.	.	.	.	.
134	Zulkarnaen Nasution	1	0,66	4
135	Zumi Saidah	2	1,32	3

Untuk pengarang yang menghasilkan 2 karya ilmiah terdapat 11 pengarang, yaitu Agriani Hermita Sadeli; Eddy Renaldi; Endah Murniningtyas; Ernan Rustiadi; Hermanto Siregar; Hesty Nurul Utami; Ida Farida Sachmadi; Kunto Sofianto; Nina Karlina; Umaimah Wahid; dan Zumi Saidah dengan persentase masing-masing 1,32%.

## 5. Graf Komunikasi

**Tabel 7**  
Karya Ilmiah dan Himpunan Pengarang Ko-Pengarang Jurnal Sosiohumaniora 2013-2014

No. Karya Ilmiah	Kode Pengarang	No. Karya Ilmiah	Kode Pengarang
1	(1)	58	(111);(112);(27);(113)
2	(2);(3);(4)	59	(114)
3	(5);(6)	60	(115);(116);(117)
4	(7)	61	(118);(94);(26);(112)
5	(8)	62	(119)
6	(9);(10);(11)	63	(120);(112);(26);(113)
7	(12)	64	(121)
8	(13);(14);(15)	65	(122)
9	(16);(17);(18)	66	(123)
10	(19)	67	(124);(125);(126);(127)
11	(20);(21)	68	(128)
12	(22);(23);(24)	69	(58);(57)
.	.	70	(129);(130);(131)
.	.	71	(132)
.	.	72	(133);(134);(135);(132)

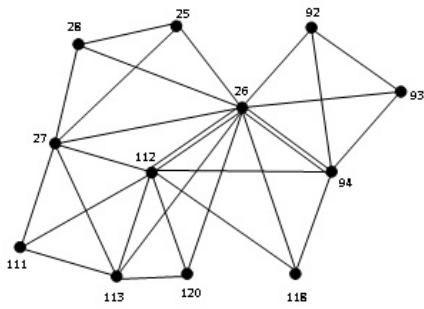
Mengacu pada data di Tabel 7, maka diketahui bahwa graf komunikasi formal yang dihasilkan terdiri dari 135 titik, 61 komponen dan 127 garis, juga terdapat 27 *isolated point* yang terbentuk dari pengarang yang tidak melakukan kolaborasi atau hasil karya ilmiahnya ditulis secara perseorangan atau individu. (Lihat Ruslina, 2016).

Untuk mengetahui titik-titik penting dalam graf komunikasi formal tersebut, maka Formula Brillouin dalam digunakan untuk mengetahui hal tersebut. Selain itu juga, Formula Brillouin dapat digunakan untuk memberi ciri ketersambungan sebuah graf dan memberi ukuran evaluasi dalam sebuah graf.

Titik-titik penting yang dimaksudkan ialah titik sitetis dan titik potong. Titik sintetis ialah dimana apabila sebuah titik yang dipangkas atau dihilangkan memenuhi persyaratan  $I_f - I_i > 0$ . Sedangkan titik potong ialah dimana apabila sebuah titik yang dipangkas atau dihilangkan tidak memenuhi persyaratan  $I_f - I_i > 0$ , namun membentuk konfigurasi arau bentuk graf yang baru. Oleh karena itu, titik potong pada grafik tidak selalu berupa titik sintetis, tetapi titik sintetis pasti merupakan titik potong.

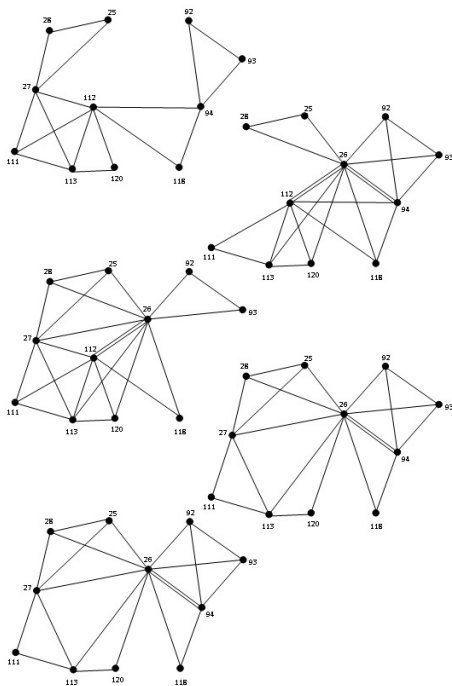
Berikut ialah perhitungan Formula Brillouin :





**Gambar 6**  
Sebelum Memangkas Titik Manapun

Perhitungan  $I_f$  terus dilakukan penulis dengan memangkas titik 26, 27, 94, 112 dan 113. Kelima titik tersebut berada pada satu graf yang sama, namun tidak ada satupun titik yang bisa menjadikan graf tersebut terbagi menjadi dua bagian.



**Gambar 7**  
Setelah Memangkas Masing-masing Titik 26, 27, 94, 112 dan 113

Nilai yang didapatkan ketika penulis memangkas titik-titik tersebut masing-masing memiliki hasil yang sama, yaitu :

$$I_f = \frac{1}{0,693} \left[ \ln \frac{1,993 \times 10^{228}}{1,851 \times 10^{34}} \right]$$

$$I_f = \frac{1}{0,693} [\ln 1,077 \times 10^{194}]$$

$$I_f = \frac{1}{0,693} [446,775]$$

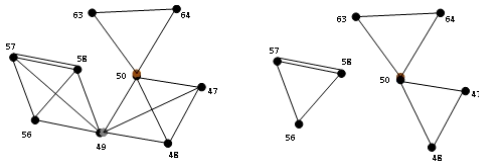
$$I_f = 309,681 \text{ bits}$$

Setelah melakukan pengurangan antara nilai  $I_f$  dan  $I_i$ .

$$I_f - I_i = 308,720 - 309,681 = -1,678 \text{ bits.}$$

Didapatkan nilai negatif yang juga tidak memenuhi syarat  $I_f - I_i > 0$ , sehingga kelima titik tersebut dapat dipastikan bukanlah titik sintetis ataupun titik potong, karena tidak ada satu titik pun yang jika dipangkas akan membagi graf tersebut menjadi dua bagian atau komponen baru.

Titik yang selanjutnya dipangkas ialah titik 32, 57, 58 dan 132. Penulis memilih titik-titik yang akan dipangkas berdasarkan pengarang (yang diwakili oleh titik-titik) dengan jumlah karya ilmiah lebih dari 1. Ternyata, hasil dari pengurangan antara  $I_f$  yang didapatkan setelah melakukan pemangkasan pada titik-titik tersebut dengan nilai  $I_i$  yang didapatkan dari perhitungan awal, tetap didapatkan nilai yang negatif. Maka diketahui pula bahwa tidak ada satu titik pun diantara titik 32, 57, 58 dan 132 yang merupakan titik sintetis ataupun titik potong.



**Gambar 8**

Sebelum dan Setelah Memangkas Titik 49

Titik 49 merupakan titik yang selanjutnya penulis pangkas. Ternyata didapatkan hasil bahwa dengan memangkas titik tersebut, terbentuk konfigurasi baru. Adapun hasil perhitungan  $I_r$  setelah titik nomor 49 dipangkas, ialah :

$$I_f = \frac{1}{0,693} \left[ \ln \frac{1,993 \times 10^{228}}{4,407 \times 10^{32}} \right]$$

$$I_f = \frac{1}{0,693} [\ln 4,522 \times 10^{195}]$$

$$I_f = \frac{1}{0,693} [450,513]$$

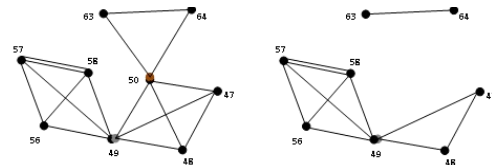
$$I_f = 312,272 \text{ bits}$$

Nilai yang didapat dari hasil pengurangan antara  $I_r$  setelah memangkas titik 49 dan  $I_i$  ialah :

$$I_r - I_i = 312,272 - 311,359 = 0,913 \text{ bits}$$

Dari hasil pengurangan tersebut didapat nilai positif (0,913 bits), maka didapatkan bahwa titik 49 merupakan titik potong sekaligus titik sintetis karena selain membentuk konfigurasi ru setelah titik tersebut dipangkas, nilai yang didapatkan juga memenuhi syarat  $I_r - I_i > 0$ .

Selanjutnya, penulis melakukan pemangkasan pada titik 50 yang berasal dari bentuk graf yang sama dengan titik 49. Dan setelah titik tersebut dipangkas, ternyata membentuk 2 komponen baru.



**Gambar 9**

Sebelum dan Setelah Memangkas Titik 50

Adapun perhitungan nilai  $I_r$ -nya ialah sebagai berikut :

$$I_f = \frac{1}{0,693} \left[ \ln \frac{1,993 \times 10^{228}}{8,815 \times 10^{32}} \right]$$

$$I_f = \frac{1}{0,693} [\ln 2,261 \times 10^{195}]$$

$$I_f = \frac{1}{0,693} [449,820]$$

$$I_f = 311,791 \text{ bits}$$

Nilai yang didapat dari hasil pengurangan antara  $I_r$  setelah memangkas titik nomor 50 dan  $I_i$  ialah nilai positif.

$$I_r - I_i = 311,791 - 311,359 = 0,433 \text{ bits}$$

Maka, dari nilai tersebut pun diketahui bahwa selain titik nomor 49, titik nomor 50 pun merupakan titik potong juga titik sintetis. Sehingga diketahui bahwa terdapat dua titik yang menjadi pusat ataupun mewakili pengarang yang dinilai memiliki kepakaran di bidang sosial dan humaniora.

## KESIMPULAN

Tingkat kolaborasi peneliti dalam artikel penelitian yang dimuat oleh Jurnal Sosiohumaniora Tahun 2013-2014 cukup rendah dengan nilai kolaborasi hanya 0,5 – 0,639 saja. Hal ini dapat disebabkan karena permasalahan atau kerumitan dalam penyelesaian karya ilmiah di bidang sosial dan humaniora masih dapat ditangani oleh masing-masing peneliti yang bersangkutan, namun sekalipun begitu, tingkat kolaborasi yang terjadi cukup terlihat.

Adapun pengarang yang paling produktif ditinjau dari jumlah karya ilmiah, dan juga frekuensi melakukan penelitian secara berkolaborasi, Bambang Juanda menjadi pengarang yang paling produktif. Hal ini dapat terjadi dimungkinkan karena beliau dianggap sebagai seorang yang ahli atau pakar di bidang ilmu yang bersangkutan. Namun, graf komunikasi yang terbentuk menunjukkan bahwa dari jumlah informasi yang disampaikan dalam artikel di Jurnal Sosiohumaniora tersebut berkisar antara 308,720 hingga 312,272 bits, titik 49 dan 50-lah yang memenuhi persyaratan untuk menjadi titik sintesis (titik dimana suatu pengarang tersebut menjadi pusat dalam melakukan suatu penelitian dalam suatu bidang ilmu tertentu) sekaligus juga titik potong pada graf komunikasi Jurnal tersebut. Sehingga titik 49 (Eddy Renaldy) dan titik 50 (Zumi Saidah) menjadi peneliti yang paling

sering berkolaborasi juga sekaligus menjadi penulis yang paling produktif dibandingkan dengan yang lainnya.

Dengan adanya pembuktian bahwa dalam penulis yang paling banyak menghasilkan artikel dalam Jurnal Sosiohumaniora Tahun 2013-2014 bukanlah menjadi titik sentral dari peneliti-peneliti yang juga menerbitkan artikel di tahun terbitan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian yang lebih lanjut mengenai formulasi Brillouin dengan menggunakan objek penelitian lain dengan rentang waktu yang lebih panjang, mengingat penelitian ini hanya mengambil rentang waktu 2 tahun terbitan saja.

Penelitian tentang bibliometrik sendiri tidak hanya mengenai kolaborasi pengarang dan juga graf komunikasi, seperti yang telah dilakukan ini. Masih banyak penelitian lain yang juga sangat menarik untuk dilakukan karena dengan penggunaan rumus yang sesuai, maka kita akan mengetahui nilai yang lebih nyata terlihat, sekalipun itu menghitung tentang koleksi di perpustakaan sekalipun. Dengan dilakukan penelitian ini, diharapkan makin banyak yang tertarik untuk melakukan penelitian yang sama dengan subjek penelitian yang berbeda, dan juga pastinya jangka dan rentang waktu yang berbeda pula sehingga dapat semakin memperkaya bidang kajian ilmu informasi dan perpustakaan, khususnya bibliometrik.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Diodato, V. P., & Gellatly, P. (2013). *Dictionary of Bibliometrics*. New York : Routledge.
- Harary, F. (1969). *Graph Theory* Addison-Wesley Reading. MA.
- Katz, J. S. dan Ben R. M. (1997). What is research collaboration?. *Research Policy* 26 (1997) 1-18
- Leighton, T dan Rubinfeld, R. (2006). *Graph Theory*. Lecture Notes : Mathematics for Computer Science.
- Natakusumah, E. K. (2014). Penentuan Kolaborasi Penelitian dan Distribusi Pengarang pada Jurnal Teknologi Indonesia. *Jurnal Dokumentasi dan Informasi Vol. 35 (1)*
- Prihanto, I. G. (2002). *Kolaborasi : Kumpulan Makalah Kursus Bibliometrika*. Depok : FSUI.
- Purnomowati, S. (2008). Pola Kepengarangan dan Pola Sitiran Tiga Judul Majalah Indonesia Bidang Ilmu Perpustakaan dan Informasi. *Berita Iptek*, 42, 125-140
- Rahayu, R. N dan Rachmawati, R. (2015). Kolaborasi dan Produktivitas Penulis Artikel Visi Pustaka 2000-2004. *BACA Jurnal Dokumentasi dan Informasi* 36.2 (2016) : 141-152
- Ruslina, L. (2016). *Kolaborasi Pengarang dan Graf Komunikasi pada Jurnal Sosiohumaniora*. Bandung : Universitas Padjadjaran.
- S, Anom. (2012). *Kolaborasi Peneliti Bidang Sains : Sebuah Kajian Bibliometrik pada Makara Seri Sains dan Jurnal Matematika san Sains Tahun 2010*. Depok : Universitas Indonesia
- Shaw, W.M., Jr. (1981). Information theory and scientific communication. *Scientometrics* 3(3) : 235-249
- Subramanyam, K. (1982). Bibliometric studeis of research collaboration : A review. *Journal of Information Science* 6 (1983) 33-38