INDONESIAN JOURNAL OF CHEMISTRY 2007-2011: ANALISIS KOLABORASI DAN INSTITUSI
(INDONESIAN JOURNAL OF CHEMISTRY 2007-2011: COLLABORATION AND INSTITUTION ANALYSIS)

Maryono dan Sri Junandi*

Abstract

This bibliometric research measures the research performance by calculating and analyzing the level and mean of the collaboration on Indonesian Journal of Chemistry (IJC) 2007-2011. It uses Subramanyam formula to calculate the level of collaboration. The result shows that most of the articles in IJC are written through collaboration with the level of 0.82 and mean of 3.05 writers per article. From the year of 2007 until 2011, it tends to show improvement on both collaboration and mean figures. The IJC has taken other institution's writer's interests since Gadjah Mada University has contributed only 21.35%. 75 local institutions share 59.06% while 52 foreign institutions share 40.94%.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kegiatan riset, utamanya di perguruan tinggi, sangat memerlukan dukungan literatur jurnal yang memiliki tingkat kebaruan yang tinggi. Tersedianya jurnal yang konsisten terbit secara berkala, memungkinkan para peneliti mempublikasikan hasil riset dengan cepat. Peneliti sebagai produsen ilmu dan teknologi sangat terbantu dengan adanya jurnal ilmiah, terlebih yang memiliki reputasi internasional, serta berperan besar dalam penyebaran informasi ilmiah. Menurut Haeffner−Cavaillon dan Claude (2009), evaluasi kegiatan riset, selain dilakukan dengan peer review, dapat dilakukan dengan metode bibliometrik yang berkembang dan telah lazim digunakan.

Metode ini mendasarkan pada data sitiran yang terdapat pada publikasi jurnal, dan melakukan pengukuran dengan beberapa indikator. Durieux dan Pierre (2010), menyebutkan adanya beberapa indikator bibliometri diantaranya: indikator kuantitas *(quantity indicators),* yang mengukur produktivitas peneliti dan indikator kualitas *(quality indicators),* yang mengukur kualitas atau kinerja hasil riset.

Indikator kuantitas dimaksudkan untuk mengukur produktivitas peneliti atau kelompok peneliti. Metode yang digunakan yaitu dengan menghitung jumlah artikel yang diterbitkan oleh peneliti atau kelompok peneliti dalam kurun waktu tertentu. Ukuran-ukuran yang lazim dipakai di antaranya: jumlah publikasi per satuan waktu, serta jumlah publikasi per peneliti atau kelompok peneliti per satuan waktu. Indikator kualitas cukup luas digunakan untuk mengukur kualitas riset, yang dilakukan dengan menghitung angka pengaruh suatu artikel, jurnal, ataupun peneliti. Pengaruh diukur dari banyaknya sitiran yang diperoleh. Semakin banyak sitiran diperoleh, semakin besar angka kinerja dan kualitas. Ukuran-ukuran yang lazim dipakai diantaranya: jumlah sitasi per satuan waktu, jumlah sitasi per peneliti atau kelompok peneliti per satuan waktu, jumlah sitasi per publikasi per satuan waktu, indikator pengaruh atau

* Pustakawan Universitas Gadjah Mada

impact factor, immediacy index, serta *cited half-life.*

Indonesian Journal of Chemistry (IJC) merupakan salah satu jurnal di lingkungan Universitas Gadjah Mada, dan memiliki konsistensi terbit selama 12 tahun. Jurnal tersebut telah terakreditasi oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi sebanyak 3 kali, tahun 2004, 2007 dan 2010. Pada tahun 2009 IJC mendapatkan Hibah Internasionasi Jurnal dari Dikti selama tiga tahun 2009-2012. Dengan demikian IJC memenuhi syarat untuk dikategorikan sebagai jurnal internasional yang ditentukan oleh Dikti sehingga sangat penting untuk dikaji beberapa karakteristiknya. Karakteristik dimaksud adalah dari aspek bibliometrik, dengan pertimbangan bahwa melalui metode bibliometrik bisa didapatkan hasil yang secara nyata telah digunakan, berupa data sitiran, jumlah artikel, jumlah penulis, faktor dampak *(impact factor),* produktivitas dan distribusinya, serta tingkat kolaborasi yang telah terjadi.

b. Perumusan Masalah

IJC merupakan salah satu jurnal internasional terbitan UGM yang konsisten terbit selama 12 tahun. Prestasi yang bisa dijadikan contoh, sebagai model pengembangan pengelolaan jurnal. Pemahaman yang mendalam terhadap kinerja jurnal tersebut sangat penting dikaji, dan dipelajari, di tengah minimnya publikasi ilmiah di Indonesia. Karakteristik IJC dari aspek bibliometrik penting diketahui, yaitu:

a) Bagaimanakah tren tingkat kolaborasi penulis artikel IJC?
b) Bagaimanakah kontribusi masing-masing institusi dalam artikel IJC?
c) Bagaimanakah peringkat penulis yang paling produktif?

c. Tujuan Penelitian

a) Untuk mengetahui tren tingkat kolaborasi IJC
b) Untuk mengetahui kontribusi masing-masing institusi dalam artikel IJC
c) Untuk mengetahui peringkat penulis yang paling produktif dalam IJC

d. Manfaat penelitian

Dengan mengetahui tren tingkat kolaborasi IJC, bisa dipahami perkembangan terkini jurnal tersebut. Informasi bibliometrik yang didapat bermanfaat bagi pengelola jurnal, penulis dan peneliti, pustakawan serta masyarakat akademik pada umumnya.

Bagi pengelola jurnal, dapat menentukan kebijakan pengelolaan dan pengembangan manajemen jurnal. Bagi penulis dan peneliti, merupakan sarana mengetahui kinerja riset dan peneliti bidang kimia, sekaligus sarana untuk mempelajari perkembangan ilmu terkini di bidangnya. Bagi masyarakat akademik, merupakan sarana belajar mengajar seluruh civitas. Bagi pustakawan merupakan sarana pengembangan profesi, serta ilmu perpustakaan dan informasi, khususnya bibliometrika.

TINJAUAN PUSTAKA

a. Penelitian terdahulu

Sormin (2009) dalam penelitiannya menganalisis tingkat kolaborasi peneliti Badan Litbang Pertanian 1996-2005, dan menemukan tingkat kolaborasi yang cukup tinggi di semua disiplin ilmu berkisar antara 0,71 sampai dengan 0,80. Ditemukan juga bahwa semakin tinggi kolaborasi, angka produktivitas juga semakin tinggi. Corley and Meghna (2010) menganalisis pola kolaborasi penelitian di bidang public administration, dan menemukan hasil sebaliknya dari penelitian oleh Sormin (2009). Di bidang

public administration, semakin produktif dan semakin tinggi impact yang dimiliki, kolaborasi terlihat semakin berkurang. Disamping itu juga ditemukan bahwa terdapat perbedaan gender dalam hal pola kolaborasi dan produktivitas.

Pradhan dkk (2012) melakukan analisis sitiran terhadap 53.977 artikel jurnal bidang kimia terbitan India dalam kurun waku tahun 2000 – 2009, yang telah terindeks melalui *Science Citation Index* dari *Web of Science*. Rata-rata jumlah penulis per artikel adalah 3,55, dengan derajat kolaborasi mencapai 0,97 sehingga disimpulkan bahwa pada riset bidang kimia di India, sistem penulis ganda *(multi-authorship research)* lebih dominan daripada riset dengan penulis tunggal *(solo research)*. Meningkatnya penulis ganda dan derajat kolaborasi tersebut merupakan indikasi tumbuhnya profesionalisme peneliti. Penelitian ini berbeda dengan sebelumnya, menghitung tingkat dan rerata kolaborasi, menghitung kontribusi masing-masing instutusi dan penulis paling produktif, serta menganalisis kecenderungan (tren) yang terjadi dari jurnal internasional *Indonesian Journal of Chemistry* terbitan Jurusan Kimia Fakultas MIPA UGM.

b. Landasan Teori

Jurnal merupakan sarana komunikasi ilmiah dan penyebaran informasi penelitian yang utama. Karakteristiknya yang terbit secara berkala, memungkinkan penyebaran informasi penelitian terkini dengan sangat cepat. Peningkatan jumlah organisasi, lembaga, dan profesi yang menerbitkan jurnal sangat diharapkan, baik untuk kalangan *intern* ataupun didistribusikan secara luas. Keberadaan jurnal sangat membantu, melalui jurnal peneliti dapat mengetahui kegiatan penelitian yang dilakukan dan perkembangan keilmuan dalam bidangnya. Peneliti juga dapat mengembangkan dan melakukan penelitian lebih lanjut, berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan. Jurnal yang diterbitkan profesi, mampu meningkatkan kualitas *profesionalisme*. Melalui jurnal, perkembangan keahlian dan keilmuan suatu profesi dapat diketahui.

1. Jurnal Internasional

Jurnal internasional memiliki beberapa karakteristik sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan oleh DIKTI. Kriteria tersebut adalah kriteria jurnal internasional yang terdiri dari: Bahasa yang digunakan adalah bahasa PBB (Inggris, Perancis, Spanyol, Arab, Cina); Pengelolaan naskah sedemikian rupa sehingga naskah yang diterima cepat terbit *(rapid review)* dan ada keteraturan terbit;

Jurnal berkualitas *(prestige),* bisa dilihat dari daftar penelaah naskahnya dan *Editorial Board*-nya yaitu pakar di bidangnya dalam dan luar negeri; Dibaca oleh banyak orang di bidangnya, bisa dilihat dari distribusi/peredarannya *(circulation);* Menjadi acuan bagi banyak peneliti *(citation)*; Tercantum dalam *Current Content* dan sejenisnya (di PDII ada juga majalah abstrak yang disebut Fokus, tapi berbahasa Indonesia); Artikel yang dimuat berkualitas, bisa dilihat dari kemutakhiran topik dan daftar acuannya;

Penyumbang artikel/naskah berasal dari banyak negara; Penelaah berasal dari banyak negara yang terkemuka di bidangnya; Menawarkan off-prints/reprints; Terbit teratur sesuai dengan jadwal yang ditentukan; Penerbitan jurnal tidak terkendala oleh dana, Bukan jurnal Jurusan, Fakultas, Universitas atau Lembaga yang mencerminkan derajat kelokalan. Seyogyanya diterbitkan oleh himpunan profesi; Memberi kesempatan penulis artikel membaca contoh cetak; Artikel yang dominan (kalau bisa > 80%), berupa artikel orisinil (hasil penelitian), bukan sekadar review atau ulasan; Kadar sumber acuan primer >80%, derajat kemutakhiran acuan >80%;

Tersedia Indeks di setiap volume; Ketersediaan naskah tidak menjadi masalah. Angka penolakan > 60%; dan Mempertimbangkan *Impact Factor*.

2. Sitiran / sitasi *(cited / citing)*

International encyclopedia of information and library science, menjelaskan sebagai berikut *"citation are notes placed in the main text of an academic publication that give a bibliographic reference to published work which has been used or quoted by the author"*. Sitasi adalah catatan yang ditempatkan dalam tulisan utama pada publikasi ilmiah, yang memberikan acuan pustaka ke karya-karya yang diterbitkan, yang digunakan atau dikutip oleh penulis tersebut.

Kutipan, atau sitiran tersebut memiliki beberapa maksud, atau alasan. Lasa (2005:322) menyebutkan alasan mengutip karena manfaat, antara lain : menjunjung etika keilmuan, pengakuan terhadap prestasi seseorang, mengenali metode maupun peralatan, penghormatan terhadap karya orang lain, membantu pembaca dalam penemuan kembali akan sumber informasi, memperoleh latar belakang bacaan, mengkoreksi karya sendiri atau karya orang lain, memberikan kepuasan, mendukung klaim suatu temuan, memberikan informasi tentang karya yang akan terbit, membuktikan keaslian data, menyangkal atau membenarkan pemikiran atau gagasan seseorang dan mendiskusikan gagasan dan penemuan orang lain.

Etika mengutip, menggunakan sebagian dari karya orang lain memang harus menyebutkan sumbernya, baik berupa buku, skripsi, tesis, majalah, file digital dan sumber lainnya. Tanpa menyebutkan sumber, bisa dikategorikan sebagai *plagiarisme*, penjiplakan karya orang lain. Tindakan yang jelas melanggar UU hak cipta.

Dokumen yang disitir disebut sebagai *"cited document",* sedangkan yang menyitir disebut sebagai *"citing document"*. Semakin tinggi jumlah sitiran yang diperoleh suatu dokumen, menunjukkan tingginya manfaat dokumen tersebut, dan disebut semakin berkualitas. Demikian juga suatu jurnal, semakin tinggi jumlah sitiran yang diperoleh, semakin tinggi kualitasnya, dan memiliki faktor dampak *(impact factor)* dan peringkat yang tinggi.

3. Bibliometri

Diodato (1994) mendefinisikan bibliometri sebagai berikut:
"Bibliometrics is a field that uses mathematical and statistical techniques, from counting to calculus, to study publishing and communication patterns in the distribution of information".

Bibliometri adalah suatu bidang ilmu yang menggunakan teknik matematika dan statistika, dari penghitungan sederhana sampai kalkulus, untuk mempelajari publikasi dan pola komunikasi dalam distribusi informasi. Bibliometri didefinisikan juga oleh Reitz dalam kamus ODLIS sebagai penerapan matematika dan metode statistik untuk mempelajari dan mengidentifikasi pola-pola penggunaan koleksi dan jasa perpustakaan, atau untuk menganalisis sejarah pengembangan literatur, khususnya aspek *authorship,* publikasi dan penggunaannya.

Menurut Sulistyo-Basuki (2002), pada dasarnya bibliometrika terbagi atas dua kelompok besar yaitu kelompok yang mengkaji distribusi publikasi dan kelompok yang membahas analisis sitiran/sitasi *(citation analysis)*. Kelompok pertama merupakan analisis kuantitatif terhadap literatur ditandai dengan munculnya tiga "dalil" dasar bibliometrika yaitu dalil Lotka (1926) yang menghitung distribusi produktivitas ber-

bagai pengarang, dalil Zipf (1933) yang memberi peringkat kata dan frekuensi dalam literatur, serta *Bradford's law of scattering* yang mendeskripsi dokumen (biasanya majalah) dalam disiplin tertentu.

Kelompok kedua ditandai dengan munculnya karya Garfield yang dianggap sebagai tonggak dalam analisis sitasi. Hartinah (2002) menerangkan bahwa analisis sitiran adalah penyelidikan melalui data sitiran dari suatu dokumen, baik dokumen yang disitir maupun dokumen yang menyitir. Metode ini umumnya digunakan untuk menyelidiki pengarang, subjek dan sumber dokumen terdiri dari nama jurnal, serta tahun terbit. Penelitian sitiran juga sering digunakan untuk mengetahui jenis literatur yang disitir, literatur yang paling banyak disitir, pengarang yang paling banyak disitir, sitasi per peneliti, sitasi per artikel, ketersediaan literatur, bahasa literatur yang disitir, lama keusangan literatur yang disitir *(half-life),* kemutakhiran literatur yang disitir *(currentness)*, cara penulisan sitasi, *immediacy index,* serta *impact factor.*

4. Kolaborasi

Prihanto (2002) menjelaskan bahwa kolaborasi adalah kerjasama antara lebih dari satu orang atau lebih dari satu lembaga dalam sebuah kegiatan, baik kegiatan penelitian maupun kegiatan pendidikan. Kolaborasi dalam penelitian berlangsung bila dua peneliti atau lebih bekerja sama, dalam sebuah kegiatan, masing-masing memberikan sumbangan sumber daya dan usaha baik intelektual maupun fisik. Formulasi yang digunakan untuk menentukan tingkat kolaborasi peneliti dalam suatu bidang penelitian pada tahun tertentu adalah metode Subramanyam (Prihanto, 2002) sebagai berikut:

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

C adalah tingkat kolaborasi peneliti dalam sebuah disiplin ilmu, berada pada interval 0-1

Nm adalah total hasil penelitian dari peneliti dalam sebuah disiplin ilmu pada tahun tertentu yang dilakukan secara kolaborasi

Ns adalah total hasil penelitian dari peneliti dalam sebuah disiplin ilmu pada tahun tertentu yang dilakukan secara individual

Nilai C = 0, dapat dikatakan bahwa hasil penelitian pada bidang tersebut seluruhnya dilakukan secara individual. Pelaksanaan penelitian pada bidang tersebut sama sekali tidak memerlukan bantuan atau pendekatan dari disiplin ilmu lain atau lembaga penelitian lain.

Nilai $0 < C < 0,5$, dapat dikatakan bahwa hasil penelitian pada bidang tersebut lebih banyak dilakukan secara individual. Pelaksanaan penelitian pada bidang tersebut tidak semuanya memerlukan bantuan atau pendekatan dari disiplin ilmu lain atau lembaga penelitian lain.

Nilai C = 0,5, dapat dikatakan bahwa hasil penelitian pada bidang tersebut dilakukan secara kolaborasi dan individual sama besarnya. Pelaksanaan penelitian pada bidang tersebut sama-sama memerlukan bantuan dari disiplin ilmu lain atau lembaga penelitian lain.

Nilai $C < 0,5 < 1$, dapat dikatakan bahwa hasil penelitian pada bidang tersbut lebih banyak dilakukan secara kolaborasi. Pelaksanaan penelitian pada bidang tersebut sangat memerlukan bantuan dari

disiplin ilmu lain atau lembaga penelitian lain.

Nilai C = 1, dapat dikatakan bahwa hasil penelitian pada bidang tersebut seluruhnya dilakukan secara kolaborasi. Pelaksanaan penelitian pada bidang tersebut tidak dapat terlaksana tanpa bantuan pendekatan dari disiplin ilmu lain atau lembaga penelitian lain.

Tingkat kolaborasi tersebut berbeda-beda pada masing-masing disiplin ilmu, bidang teknologi umumnya lebih tinggi dibandingkan bidang humaniora. Tingginya tingkat kolaborasi tersebut merupakan indikasi tumbuhnya *profesionalisme* peneliti. Narvaez-Berthelemot (1995) menyatakan bahwa kolaborasi internasional merupakan sarana untuk meningkatkan riset. Jumlah publikasi dari Amerika Latin sebagai hasil kolaborasi dengan pihak asing meningkat sebesar 39% dari tahun 1985-1989. Riset oleh Cardoza dan Gaston (2012) menunjukkan adanya tren peningkatan kolaborasi internasional pada peneliti di negara-negara Amerika Latin.

Kolaborasi dan kerjasama internasional memungkinkan para peneliti di Amerika Latin memperoleh kesempatan dan kemudahan melaksanakan riset, serta memperoleh kemudahan mempublikasikan karyanya di jurnal internasional ternama. Kolaborasi internasional sangat penting bagi peneliti di negara yang sedang berkembang.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode deskriptif. Metode deksriptif dapat diartikan sebagai prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan/melukiskan keadaan subyek/obyek penelitian (seseorang, lembaga, masyarakat dan lain-lain) pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak, atau sebagaimana adanya. Usaha mendeskripsikan fakta-fakta itu pada tahap permulaan tertuju pada usaha mengemukakan gejala-gejala secara lengkap di dalam aspek yang diselidiki, agar jelas keadaan atau kondisinya. Oleh karena itu pada metode deskriptif ini tidak lebih daripada penelitian yang bersifat penemuan fakta-fakta seadanya *(fact finding)*. Penemuan gejala-gejala itu berarti juga tidak sekedar menunjukkan distribusinya, akan tetapi termasuk usaha mengemukakan hubungan-hubungan satu dengan yang lain di dalam aspek-aspek yang diselidiki itu (Nawawi, 2007:67).

Dalam penelitian ini penulis akan menganalisis tren tingkat kolaborasi dan rerata penulis artikel *Indonesian Journal of Chemistry*. Penelitian ini menggunakan subjek adalah bidang ilmu kimia. Sedangkan yang menjadi objek penelitian adalah literatur atau bahan pustaka yang digunakan (jurnal maupun non jurnal) dan daftar pustaka yang terdapat pada akhir artikel, latar belakang, landasan teori dan penutup artikel.

a. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah artikel *Indonesian Journal of Chemistry* tahun 2007-2011. Menurut Arikunto (1997: 109) populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Apabila seorang peneliti ingin meneliti semua elemen yang ada dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi. Penulis memilih periode 2007 s/d 2012, IJC mendapatkan akreditasi jurnal dari Dikti dengan predikat B pada tahun 2007 dan 2010, yang mengalami kenaikan sebelumnya C pada tahun 2004.

b. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk memperoleh data. Metode pengumpulan data ada bermacam-macam antara lain : wawancara,

observasi, kuesioner, dan dokumentasi, yang kesemuanya merupakan bagian dari metode pengumpulan data (Arikunto, 2006: 149).

Metode dokumentasi, yaitu cara memperoleh data yang bersumber pada dokumen atau tulisan (Arikunto, 2006:158). Sedangkan metode wawancara menurut Arikunto (2006:227), adalah pengumpulan data dengan cara dialog yang dilakukan oleh pewawancara *(interviewer)* untuk memperoleh informasi langsung dari terwawancara (*interviewee*).

Pada penelitian ini pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi, karena pada penelitian ini data diperoleh dari daftar pustaka atau sitiran dalam artikel Indonesian *Journal of Chemistry* tahun 2007-2011.

Selanjutnya langkah-langkah yang dilakukan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

a) Mengumpulkan semua terbitan dari *Indonesian Journal of Chemistry* mulai dari tahun 2007 s/d 2011.

b) Memeriksa setiap nomor, volume dan tahun dari semua terbitan yang telah dikumpulkan.

c) Selain mengumpulkan secara *hard-copy* juga dilakukan pengumpulan materi *softcopy* dengan cara browsing melalui situs http://pdm-mipa.ugm.ac.id/ojs/index.php/ijc/

d) Memfotokopi halaman judul artikel jurnal dan daftar pustaka.

e) Setelah data terkumpul, selanjutnya dibuatkan lembar kerja dalam bentuk tabel dengan menggunakan *Microsoft Excel*. Untuk keperluan tersebut dibuat lembar kerja yang memuat delapan kolom meliputi: (1) kolom nomor urut, (2) kolom tahun, Vol. No., (3) kolom judul artikel, (4) penulis utama, (5) anggota, (6) instansi/lembaga, (7) jenis penelitian dibagi dua kolom yaitu kolaborasi dan individu. Contoh tabelnya sebagai berikut:

No.	Tahun, Vol. No.	Judul Artikel	Penulis Utama	Anggota	Instansi/Lembaga	Penelitian	
						Kolaborasi	Individu

f) Membuat tabel yang terdiri atas empat kolom, meliputi: (1) kolom nomor urut, (2) kolom tahun, volume, no. (3) kolom jumlah artikel dibagi tiga kolom yaitu kolaborasi, individu, dan total, serta (4) kolom tingkat kolaborasi per tahun. Contoh tabelnya sebagai berikut:

No.	Tahun, Vol. No.	Jumlah Artikel			Tingkat Kolaborasi / tahun
		Kolaborasi	Individu	Total	

g) Membuat tabel yang terdiri atas lima kolom, meliputi: (1) kolom nomor urut, (2) kolom tahun, volume, no. (3) kolom jumlah artikel, (4) Kolom Jumlah penulis / edisi, serta (5) kolom rerata kolaborasi per tahun. Contoh tabelnya sebagai berikut:

No.	Tahun, Vol. No.	Jumlah Artikel	Jumlah Penulis / edisi	Rerata Jumlah Penulis / artikel / edisi

h) Membuat tabel yang terdiri atas enam kolom, meliputi: (1) kolom nomor urut, (2) kolom institusi, (3) kolom jumlah artikel, (4) kolom prosentase, (5) kolom DN (dalam negeri), dan (6) kolom LN (luar negeri). Contoh tabelnya sebagai berikut:

No.	Institusi	Jumlah Artikel	Prosentase	DN	LN

i) Membuat tabel yang terdiri atas empat kolom, meliputi: (1) kolom nomor urut, (2) kolom nama penulis, (3) kolom jumlah artikel, dan (4) jumlah penulis. Contoh tabelnya sebagai berikut:

No.	Nama Penulis	Jumlah Artikel	Jumlah Penulis

Berdasarkan langkah-langkah tersebut, diharapkan perolehan data dapat dijamin kecermatan dan ketepatannya.

c. Metode Analisis Data

Setelah data terkumpul kemudian penulis melakukan kegiatan analisis data yang terdiri beberapa tahap:

a) Melakukan koreksi terhadap instrumen yang telah diisi pada lembar kerja *(Microsoft Excel)*.
b) Dilakukan penghitungan persentase dan disajikan dalam bentuk tabel.
c) Mencatat semua institusi/lembaga penyumbang/kontributor artikel IJC tahun 2007-2011 dan jumlahnya, disajikan dalam tabel peringkat.
d) Hasil penentuan peringkat tersebut kemudian dilakukan penghitungan persentase dan disajikan dalam bentuk tabel.
e) Mencatat semua nama penulis utama artikel IJC tahun 2007-2011 dan jumlahnya, disajikan dalam tabel peringkat.
f) Hasil penentuan peringkat tersebut kemudian dilakukan penghitungan persentase dan disajikan dalam bentuk tabel.
g) Kemudian masing-masing tabel dilakukan analisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini beberapa aspek bibliometrik IJC yang terbit selama kurun waktu 2007 – 2011 dianalisis yaitu Kolaborasi, kontribusi masing-masing institusi dan penulis paling produktif. Aspek kolaborasi penulis dianalisis dengan menggunakan rumus Subramanyam, serta dihitung rerata jumlah penulis per artikel.

a. Kolaborasi

1. Tingkat Kolaborasi

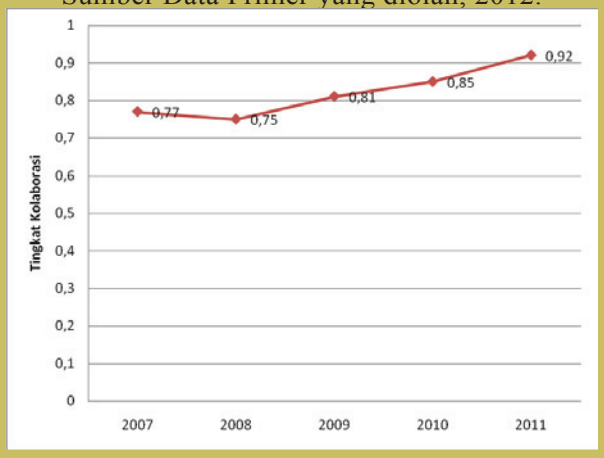
IJC merupakan jurnal internasional, yang dikelola oleh dewan redaksi terdiri dari pakar berbagai institusi, berasal dari berbagai negara. Demikian juga karya-karya penelitian yang diterbitkan di dalamnya, sebagian besar merupakan karya kolaborasi dari berbagai institusi dan negara. Perhitungan dengan menggunakan rumus Subramanyam didapatkan tingkat kolaborasi sebesar 0,82, yang menunjukkan bahwa sebagian besar artikel IJC merupakan hasil penelitian yang dilaksanakan melalui kolaborasi yang cukup tinggi, jauh di atas angka keseimbangan. Angka keseimbangan sebesar 0,5 yaitu separuh karya merupakan karya kolaborasi dan separuh merupakan karya individual.

Berdasarkan olah data lapangan dengan menggunakan rumus Subramanyam didapatkan hasil dalam tabel 1. Tingkat kolaborasi mengalami kecenderungan meningkat dari tahun ke tahun.

Tabel 1 Tingkat Kolaborasi Penulis artikel IJC

No.	Tahun, Vol. No.	Jumlah Artikel			Tingkat Kolaborasi / tahun
		Kolaborasi	Individu	Total	
1	2007, 7, 1	15	4	19	0,77049
2	2007, 7, 2	14	6	20	
3	2007, 7, 3	18	4	22	
4	2008, 8, 1	17	6	23	0,7531
5	2008, 8, 2	22	5	27	
6	2008, 8, 3	22	9	31	
7	2009, 9, 1	19	6	25	0,8095
8	2009, 9, 2	26	5	31	
9	2009, 9, 3	23	5	28	
10	2010, 10, 1	20	5	25	0,8507
11	2010, 10, 2	18	2	20	
12	2010, 10, 3	19	3	22	
13	2011, 11, 1	17	1	18	0,9184
14	2011, 11, 2	14	1	15	
15	2011, 11, 3	14	2	16	
Jumlah Artikel				342	
Rerata Tingkat Kolaborasi					0,8204

Sumber Data Primer yang diolah, 2012.



Grafik 1 Tingkat Kolaborasi Penulis Artikel IJC

2. Rerata Kolaborasi

Jumlah artikel yang diterbitkan

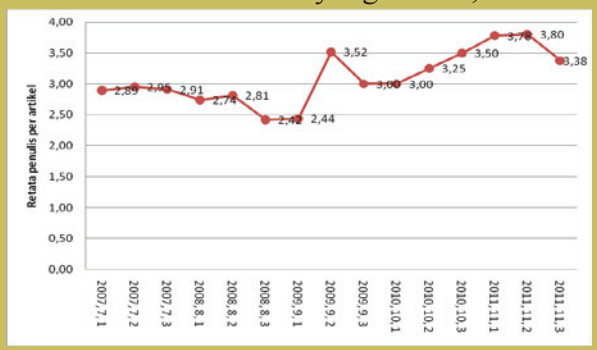
dalam IJC selama kurun waktu 2007 – 2011 sebanyak 342 artikel, sedangkan jumlah penulis yang terlibat di dalamnya sebanyak 1.042 penulis. Sehingga rerata jumlah penulis per artikel sebesar 3,0468. Angka tersebut menunjukkan bahwa riset yang dipublikasikan melalui IJC sebagian besar merupakan karya kolaborasi dengan rerata penulis per artikel yang cukup tinggi yaitu sejumlah 3 penulis per artikel. Angka ini merupakan kriteria positif untuk menilai semakin tingginya kualitas riset yang dihasilkan.

Berdasarkan hasil perhitungan rerata jumlah penulis per artikel IJC tahun 2007-2011 didapatkan data yang fluktuatif yaitu 2007 konstan, 2008 mengalami sedikit penurunan, 2009-2010 mengalami peningkatan dan akhir 2011 sedikit mengalami penurunan, selengkapnya seperti tersebut pada tabel 2 dan grafik 2.

Tabel 2 Rerata Penulis per Artikel IJC

No.	Tahun, Vol. No.	Jumlah Artikel	Jumlah Penulis / edisi	Rerata Jumlah Penulis / artikel / edisi
1	2007, 7, 1	19	55	2,8947
2	2007, 7, 2	20	59	2,9500
3	2007, 7, 3	22	64	2,9091
4	2008, 8, 1	23	63	2,7391
5	2008, 8, 2	27	76	2,8148
6	2008, 8, 3	31	75	2,4194
7	2009, 9, 1	25	61	2,4400
8	2009, 9, 2	31	109	3,5161
9	2009, 9, 3	28	84	3,0000
10	2010, 10, 1	25	75	3,0000
11	2010, 10, 2	20	65	3,2500
12	2010, 10, 3	22	77	3,5000
13	2011, 11, 1	18	68	3,7778
14	2011, 11, 2	15	57	3,8000
15	2011, 11, 3	16	54	3,3750
Total		342	1.042	
Rerata Jumlah Penulis Per Artikel				3,0468

Sumber Data Primer yang diolah, 2012.



Grafik 2 Grafik Rerata Jumlah Penulis per Artikel IJC 2007-2011

Tingkat kolaborasi dan rerata kolaborasi yang tinggi merupakan kriteria positif meningkatnya kualitas riset. Kolaborasi internasional yang melibatkan peneliti dan institusi dari berbagai negara sangat bermanfaat. Studi oleh Bukvova (2010) merangkum berbagai manfaat kolaborasi diantaranya: berbagi sumber-sumber daya yang dimiliki, berbagi pengetahuan dan keahlian, pertukaran ide antara berbagai disiplin ilmu, penggabungan keahlian dalam mengkaji permasalahan yang kompleks, meningkatkan produktivitas, meningkatkan kualitas riset, kemudahan pendanaan, serta mendapatkan *prestise internasional.*

b. Kontribusi Institusi

Berdasarkan hasil tabulasi data didapatkan jumlah institusi yang berkontribusi terhadap penulisan artikel IJC 2007 – 2011 sejumlah 127 institusi. UGM merupakan institusi kontributor utama artikel sebesar 111 (21,35%), disusul BATAN sebesar 32 (6,14%), Universitas Hasanuddin sebesar 21 (4,03%), LIPI sebesar 15 (2,88%), Universitas Sebelas Maret sebesar 14 (2,69%), dan Institut Teknologi Bandung sebesar 12 (2,30%). Tabel 3 menunjukkan bahwa banyak institusi yang berkontribusi dalam penulisan artikel IJC, yaitu sejumlah 127 institusi, dan ternyata bahwa UGM sebagai institusi yang menaungi IJC hanya berkontribusi sebesar 21,35%.

IJC sangat diminati oleh institusi lain sebagai sarana publikasi hasil-hasil penelitian mereka. Institusi dari dalam negeri berjumlah 75 institusi atau sebesar 59,06%, sedangkan dari luar negeri sejumlah 52 institusi atau sebesar 40,94%. Prosentase angka tersebut menunjukkan tingkat internasionasi IJC.

Tabel 3 Distribusi Produktivitas Institusi Penyumbang Artikel IJC

No.	Institusi	Jumlah Artikel	Prosentase	DN	LN
1	Universitas Gadjah Mada	111	21,35	1	
2	BATAN	32	6,14	1	
3	Universitas Hasanuddin	21	4,03	1	
4	LIPI	15	2,88	1	
5	Universitas Sebelas Maret, Surakarta	14	2,69	1	
.					
.					
.					
123	University of Western Australia	1	0,19		1
124	University of Wollongong, Australia	1	0,19		1
125	University Satya Negara Indonesia	1	0,19	1	
126	University Teknologi Malaysia	1	0,19		1
127	Unpatti-Indonesia	1	0,19	1	
Total		521	100	75	52

Sumber Data Primer yang diolah, 2012.

c. Penulis Paling Produktif

Penulis yang paling produktif *(the most prolific author)* adalah Jumina dengan karya sebanyak 19 artikel, disusul Iqmal Tahir dan Triyono masing-masing sebanyak 13 artikel, Dwi Siswanta dan Mustofa masing-masing menghasilkan sebanyak 12 artikel, serta Harno Dwi Pranowo sebanyak 10 artikel.

Tabel 4 Distribusi Produktivitas Penulis IJC

No.	Nama Penulis	Jumlah Artikel	Jumlah Penulis
1	Jumina	19	1
2	Iqmal Tahir	13	2
3	Triyono	13	
4	Dwi Siswanta	12	2
5	Mustofa	12	
6	Harno Dwi Pranowo	10	1
-			
-			
654	Zhari Ismail	1	495
655	Zipora Sembiring	1	
656	Zuhrina Masyithah	1	
657	Zul Alfian	1	
658	Zullies Ikawati	1	

KESIMPULAN DAN SARAN

a. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan aspek bibliometrik IJC 2007 – 2011 di atas maka dapat diambil kesimpulan bahwa penelitian ini menunjukkan penulis artikel IJC 2007 – 2011 memiliki tingkat kolaborasi yang cukup tinggi, yakni sebesar 0,82, sebagian besar artikel merupakan karya riset kolaborasi dan memiliki rerata 3,05 penulis per artikel. Baik tingkat kolaborasi maupun rerata kolaborasi tersebut memiliki kecenderungan naik dari tahun ke tahun.

IJC merupakan jurnal yang sangat diminati penulis institusi lain, terbukti bahwa penulis UGM hanya berkontribusi sebesar 21,35%. Keberadaan IJC juga sangat diminati penulis institusi dari luar negeri, terbukti bahwa penulis dari institusi luar negeri sebesar 40,94%, dan dalam negeri sebesar 59,04%. Penulis yang paling produktif *(the most prolific author)* adalah Jumina dengan karya sebanyak 19 artikel, disusul Iqmal Tahir dan Triyono masing-masing sebanyak 13 artikel, Dwi Siswanta dan Mustofa masing-masing menghasilkan sebanyak 12 artikel, serta Harno Dwi Pranowo sebanyak 10 artikel.

b. Saran

Berdasarkan hasil dan kesimpulan penelitian ini, maka disampaikan saran atau rekomendasi sebagai berikut:

a) Perlu adanya usaha peningkatan kualitas jurnal IJC dilakukan secara berkelanjutan. kolaborasi penulis dan kerjasama dengan institusi lain yang sudah cukup tinggi perlu dipertahankan dan ditingkatkan, karena banyaknya manfaat yang diperoleh dalam rangka menghasilkan penelitian dan publikasi yang berkualitas.

b) Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk menjawab pertanyaan yang muncul dari penelitian ini, diantaranya: Bagaimanakah distribusi penulis artikel IJC 2007-2011? Apakah hukum Lotka dapat diterapkan? Apakah ada hubungan antara produktivitas artikel, institusi dan penulis, dengan tingkat kolaborasi penulis?

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. 2006.
Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: PT Rineka Cipta.

Bukvova, Helena. 2010.
Studying Research Collaboration: A Literature Review. Sprouts: Working Papers on Information Systems, 10(3). http://sprouts.aisnet.org/10-3

Cardoza, Guillermo and Gasto´n Forne´s. 2012.
International Co-Operation Of Ibero-American Countries In Business Administration And Economics Research Presence In High-Impact Journals. European Business Review Vol. 23, (1):7-22.

Corley, Elizabeth A. and Meghna Sabharwal. 2010.
Scholarly Collaboration And Productivity Patterns In Public Administration: Analysing Recent Trends. Public Administration Vol. 88, No. 3, 2010 (627–648)

Dikti.
Kriteria Jurnal Internasional. www.dikti.org/p3m/files/akreditasi_jurnal/KJI.doc, akses 14 Mei 2012 pk 6:52 am

Diodato, Virgil Pasquale. 1994.
"Dictionary of Bibliometrics". Binghamton, New York : Haworth Press.

Durieux, Valérie and Pierre Alain Gevenois. 2010.
Bibliometric Indicators: Quality Measurements of Scientifi c Publication. Radiology: Volume 255: Number 2—May 2010

Haeffner-Cavaillon, Nicole and Claude Graillot-Gak. 2009.
The use of bibliometric indicators to help peer-review assessment. Archivum Immunologiae et Therapiae Experimentalis. Volume 57, Number 1, Pages 33-38.

Hartinah, Sri. 2002.
Analisis Sitiran *(Citation Analysis)*. Dalam Kumpulan Makalah Kursus Bibliometrika. Jakarta : Masyarakat Informetrika Indonesia

Huang, Mu-hsuan dan Chi Shiou-Lin. 2010.
International Collaboration and Counting Inflation in the Assessment of National Research Productivity. ASIST 2010, October 22–27 International encyclopedia of information and library science.2nd ed. 2003. London: Routledge

Narvaez-Berthelemot, N. 1995.
An Index to Measure the International Collaboration of Developing Countries Based on the Participation of National Institutions: The Case of Latin America. Scientometrics, Vol. 34, No.1, p37-44

Nawawi, H. 2007.
Metode Penelitian Bidang Sosial. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Pradhan, Pallab dkk. 2012.
Authorship Pattern and Degree of Collaboration in Indian Chemistry Literature. 8th International CALIBER - 2012, Goa University, Goa, March 02-04

Prihanto, Igif G. 2002.
Kolaborasi. Dalam Kumpulan Makalah Kursus Bibliometrika. Jakarta : Masyarakat Informetrika Indonesia Reitz, Joan M. ODLIS —Online Dictionary for Library and Information Science. http://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis_b.aspx, 9 februari 2012 pk 15:24 pm

Sormin, Remi. 2009.
Kajian Kolaborasi Antar Peneliti Pada Instansi Badan Litbang Pertanian Periode Tahun 1996-2005. Tesis. Bogor: Institut Pertanian Bogor

Sulistyo-Basuki, 2002.
Bibliometrika, Sainsmetrika, dan Informetrika. Dalam Kumpulan Makalah Kursus Bibliometrika. Jakarta : Masyarakat Informetrika Indonesia.