

Pemetaan bibliometrik dengan aplikasi Vosviewer terhadap perkembangan penelitian bidang pertanian di Indonesia

¹Ahmad Dimas Hawaari, ²Dan Yunus Winoto

^{1,2}. Universitas Padjadjaran, Bandung

Email : ahmad19025@mail.unpad.ac.id, yunus.winoto@unpad.ac.id

Abstract

This study is aimed at mapping the development of agricultural research in Indonesia. The data collected by searching through Scopus database using agricultural and Indonesia keywords. Data was analyzed descriptively by year of publication, names and countries of institutions, journal names, authors' productivity, and research subjects. To map the development of the research, data was exported to Comma Separated Values (CSV) format. The exported data was analyzed by using VOSViewer to figure out bibliometrical mapping of agricultural research in Indonesia. Results showed that the number of agricultural research indexed in Scopus during 1995 to 2015 was increasing significantly with the most number found in the Bulletin of Indonesian Economic Studies. The Agricultural Institute of Bogor has the most number of articles indexed in Scopus. The most productive foreign authors with the most number of articles on agricultural research in Indonesia is Tscharntke. Local authors with the most articles are Parikesit and Buchori. The most frequent countries involved in collaborative research on Indonesian agriculture are the US, Australia, and Japan. Agricultural and Biological Sciences are the most frequent subjects. Network visualization showed that the development of agricultural research in Indonesia can be grouped into three clusters: first cluster with 149 topics, second cluster with 105 topics, and third cluster with 48 topics.

Keywords: agricultural, bibliometrics, VOSViewer, Scopus, Indonesia

Abstrak

Kajian ini bertujuan untuk mengetahui peta perkembangan penelitian bidang pertanian di Indonesia. Pencarian data dilakukan dengan cara melakukan penelusuran melalui database Scopus dengan kata kunci agricultural dan Indonesia. Data hasil penelusuran tersebut kemudian dianalisis secara deskriptif berdasarkan tahun terbit publikasi, nama lembaga dan negara yang mempublikasikan perkembangan hasil penelitian bidang pertanian, nama jurnal/publikasi, produktivitas peneliti, dan subjek penelitian. Untuk mendapatkan peta perkembangan penelitian, data tersebut dieskpor ke dalam format file Comma Separated Values (CSV). Data hasil ekspor kemudian diolah dan dianalisis menggunakan program aplikasi VOSViewer untuk mengetahui peta bibliometrik perkembangan penelitian bidang pertanian di Indonesia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah publikasi hasil penelitian bidang pertanian di Scopus tahun 1995- 2015 mengalami peningkatan secara signifikan dan terbanyak dipublikasikan dalam Bulletin of Indonesian Economic Studies. Penyumbang publikasi terbanyak hasil penelitian bidang pertanian di Indonesia yang terindeks di Scopus adalah Institut Pertanian Bogor (IPB). Peneliti asing yang paling produktif mempublikasikan hasil penelitian bidang pertanian di Indonesia adalah Tscharntke. Adapun peneliti dari Indonesia yang paling produktif adalah Parikesit dan Buchori. Peneliti bidang pertanian di Indonesia terbanyak bekerja sama dengan civitas dari Amerika Serikat disusul dengan civitas dari Australia dan Jepang. Subjek terbanyak hasil penelitian bidang pertanian adalah Agricultural and Biological Sciences. Melalui visualisasi network menunjukkan bahwa peta perkembangan penelitian bidang pertanian terbagi menjadi 3 kluster. Kluster 1 terdiri dari 149 topik, kluster 2 terdiri 105 topik, dan kluster 3 terdiri 48 topik.

Kata kunci: agricultural, bibliometrik, VOSViewer, Scopus, Indonesia

Pendahuluan

Pembangunan pertanian di Indonesia mempunyai peranan yang penting dalam keseluruhan pembangunan ekonomi. Beberapa alasan yang mendasari pentingnya pertanian di Indonesia: (1) potensi sumberdayanya yang besar dan beragam, (2) pangsa terhadap pendapatan nasional cukup besar, (3) besarnya penduduk yang menggantungkan hidupnya pada sektor ini, dan (4) menjadi basis pertumbuhan di pedesaan. Oleh karena itu, pembangunan pertanian yang berwawasan agribisnis harus terus dilakukan dan dikembangkan. Konsepsi pertanian berwawasan agribisnis ini diharapkan mampu menumbuhkan sektor pertanian melalui peningkatan nilai tambah pertanian serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat, sehingga pada gilirannya mampu menjadi sumber pertumbuhan baru bagi perekonomian Indonesia (Universitas Brawijaya, 2013).

Kegiatan pertanian merupakan mata pencaharian terbesar penduduk di dunia termasuk di Indonesia. Sejarah Indonesia pun tidak terlepas dari sektor pertanian dan perkebunan. Pada masa kolonial Belanda kegiatan pertanian dan perkebunan menjadi penentu tingkat sosial dan perekonomian seseorang. Meskipun kegiatan pertanian hanya menyumbang rata-rata 4% dari Produk Domestik Bruto (PDB) suatu negara, kegiatan pertanian ini menjadi penyedia lapangan pekerjaan terbesar bagi setiap negara. Berdasarkan data BPS tahun 2002, bidang pertanian di Indonesia menyediakan lapangan kerja sekitar 44,3% bagi penduduk meskipun hanya menyumbang sekitar 17,3% dari total pendapatan domestik bruto.

Kemudian mengenai sektor pertanian ini sangat besar pengaruhnya dalam mengurangi angka pengangguran di Indonesia sehingga kegiatan pertanian ini tidak dapat diabaikan dan berpengaruh juga terhadap tumbuh kembangnya setiap negara. Indonesia merupakan negara yang subur akan tanah, kaya akan sumber daya alam, sehingga berpotensi tinggi dalam mengembangkan usaha pertanian. Sudah seharusnya Indonesia mengolah setiap limpahan sumber daya yang ada dengan semaksimal mungkin dengan memanfaatkan sektor pertanian yang baik secara langsung maupun tidak langsung membangkitkan sektor-sektor lainnya dalam memajukan bangsa. Menurut Bukhori (2014), perlu diketahui mengapa sektor pertanian harus dikembangkan dan dimajukan di Indonesia. Sektor pertanian merupakan penopang tertinggi dalam pendapatan negara serta menjadi mata pencaharian sebagian masyarakat Indonesia mengingat wilayahnya yang kaya akan lahan, subur, dan iklim mendukung. Produk pertanian yang berkualitas merupakan komoditi terbesar Indonesia yang menduduki posisi teratas dalam BPS terhadap perhitungan PDB di Indonesia tiap tahunnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan pemetaan perkembangan hasil penelitian bidang ilmu pertanian yang telah dilakukan oleh para peneliti khususnya di Indonesia.

Kajian Teori

Database Scopus

Scopus adalah database pengindeks publikasi ilmiah internasional bereputasi tinggi seperti Thomson Reuter. Merupakan database abstrak dan kutipan dari hasil peer-review literatur jurnal ilmiah, buku, dan prosiding konferensi. Database ini memberikan informasi atau gambaran secara komprehensif tentang berbagai hasil penelitian di dunia dalam bidang ilmu pengetahuan, teknologi, kedokteran, ilmu sosial, seni, dan humaniora. Sebagai sarana penelusuran, *scopus* memiliki peralatan canggih untuk melacak, menganalisis, dan memvisualisasikan hasil penelitian. Dalam interdisipliner dan kolaboratif, *Scopus* mampu memetakan hasil-hasil penelitian berdasarkan bidang ilmu/subjek/kategori, *author*, *keywords*, *publisher*, tahun terbit, geografis, *keywords*, yang dapat dipantau dari sisi kolaborasi penulis dan *keywords*.

Keunggulan dari *database Scopus* adalah dapat menampilkan sistem hubungan (*corellation*) antarartikel dan publikasi, serta kolaborasi antarpengarang. Kolaborasi (*collaboration*) berarti

bekerjasama antara lebih dari satu orang atau lebih dari satu lembaga dalam sebuah kegiatan, baik kegiatan penelitian maupun pendidikan. Konsep kolaborasi muncul dari adanya anggapan bahwa sebuah artikel atau karya tidak dapat ditangani sendiri oleh peneliti sehingga memerlukan bantuan atau kerjasama dengan orang lain. Kerjasama tersebut dapat berupa nasehat, gagasan atau kritik, ataupun dalam bentuk kegiatan penelitian. Konsep kolaborasi berupa nasehat, gagasan atau kritik disebut kolaborasi teoritis. Sedangkan kolaborasi dalam bentuk ikut serta dalam kegiatan penelitian disebut kolaborasi teknis (Hasugian dan Ishak, 2009).

Bibliometrik

Menurut Glanzel (2003) terdapat tiga komponen dari bibliometrik, yaitu: a) *bibliometrics for bibliometricians*, merupakan domain utama dari riset bibliometrika dan secara tradisional digunakan sebagai metodologi riset; b) *bibliometrics for scientific disciplines (scientific information)*, mengingat para peneliti bekerja berorientasi secara ilmiah maka ketertarikan mereka sangat kuat di bidang spesialisasinya dan memungkinkan adanya *joint borderland* dengan riset kuantitatif dalam penelusuran informasi; c) *bibliometric for science policy and management (science policy)*, merupakan domain dari evaluasi riset dalam berbagai topik penelitian.

Analisis bibliometrik merupakan satu kajian analisis bibliografi kegiatan ilmiah, yang berbasis pada asumsi bahwa seorang peneliti melaksanakan penelitiannya dan harus mengkomunikasikan hasilnya pada teman sejawat. Hal ini akan memberikan kemajuan dan perkembangan pengetahuan jika peneliti melakukan kegiatan bersama untuk mengkaji topik penelitian khusus. Dalam penelitian tentunya membutuhkan informasi dari hasil karya ilmiah sebelumnya yang juga telah dilakukan oleh teman sejawat. Pada model klasik input-output untuk menjelaskan proses penelitian ilmiah dianjurkan adanya publikasi untuk menyajikan keluaran pengetahuan. Hampir semua publikasi dalam bentuk artikel dan karya monograf ilmiah maka dikenal sebagai pernyataan definitif atas hasil penelitian.

Konsep ilmu pengetahuan yang terkandung dalam suatu dokumen terlihat melalui kata-kata (*co-word*) yang digunakan. Analisis *co-word* didasarkan pada analisis *co-occurrence* kata atau kata kunci dari dua atau lebih dokumen yang digunakan untuk mengindeks dokumen (Diodato, 1994). Analisis *co-word* ditujukan untuk menganalisis isi, pola dan kecenderungan (*trend*) dari suatu kumpulan dokumen dengan mengukur kekuatan istilah (*term*) (De Looze, Lemarie, 1997; Coulter, Monarch, Konda, 1998).

Analisis *co-word* digunakan untuk menghitung banyaknya kata kunci dari suatu dokumen penelitian yang muncul secara bersamaan pada artikel yang diteliti. Kata kunci ini ditentukan oleh penulis. Semakin banyak muncul kata kunci pada sekelompok dokumen yang telah ditentukan, semakin kuat hubungan antar-dokumen tersebut (Chen, 2003). Peta analisis *co-word* dari kata kunci merupakan peta yang didasarkan atas *co-occurrence*, istilah-istilah penting atau unik yang terdapat dalam artikel dan dapat dilihat judul atau abstraknya. Istilah ini diperoleh dari analisis subjek mewakili suatu konsep.

Penggunaan kata kunci yang tidak distandarkan dapat menimbulkan istilah yang tidak seragam, dan untuk menstandarkannya perlu menggunakan tesaurus. Tesaurus merupakan daftar istilah yang mencakup satu bidang khusus sehingga istilah yang digunakan lebih spesifik. Tesaurus berbeda dengan daftar tajuk subjek yang biasanya bersifat umum dan mencakup semua bidang ilmu pengetahuan. Pengindeksan dengan menggunakan deskriptor diusahakan setiap mewakili konsep tunggal. Menstandarkan kata kunci dengan tesaurus bertujuan agar kata yang digunakan konsisten, sehingga hanya digunakan satu istilah untuk konsep yang diwakili dalam tulisan berbeda dan memiliki arti yang sama.

VOSViewer

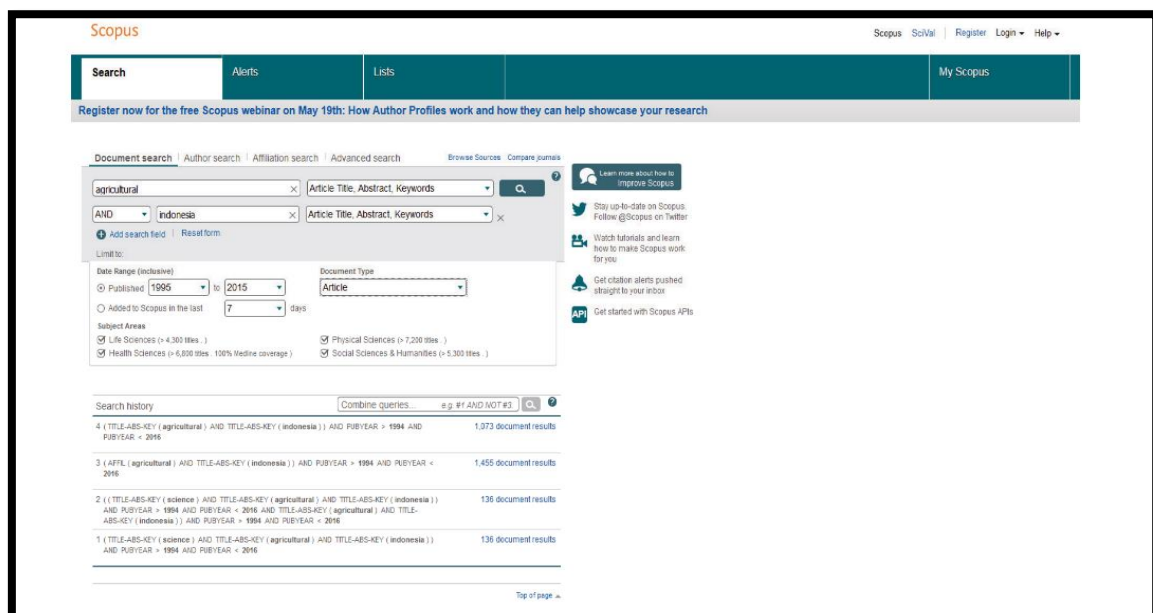
VOSViewer merupakan sebuah program komputer yang dapat dikembangkan untuk membangun dan melihat peta bibliometrik. Menawarkan fungsi *text-mining* yang dapat digunakan untuk

membangun dan mem-visualisasikan jaringan/hubungan (*cor-relation*) dalam suatu pengutipan suatu artikel/terbitan. Peta publikasi ditampilkan dengan berbagai cara dan fungsi, seperti pemetaan sistem *zoom*, *scrolling*, dan *searching*, sehingga dapat memetakan artikel/publikasi lebih rinci. VOSViewer dapat menyajikan dan merepresentasikan informasi khusus tentang peta grafis bibliometrik. Melalui VOSViewer kita dapat menampilkan peta bibliometrik besar dengan cara yang mudah untuk menafsirkan suatu hubungan (Jan Van Eck dan Waltman, 2010).

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan analisis tematik. Moleong (2005:6) menjelaskan penelitian kualitatif bertujuan untuk melakukan pemahaman mengenai suatu fenomena yang sedang dikaji yang berhubungan dengan subjek penelitian, seperti perilakunya, tindakannya, pola pikirnya, dan hal-hal lainnya dibahas secara menyeluruh lalu menjelaskan kembali menggunakan tulisan atau kata-kata dalam konteks alamiah dengan menggunakan metode alamiah pula. Sementara itu, metode analisis data kualitatif dalam penelitian ini adalah analisis tematik yang dapat mendeteksi, menganalisis, dan melaporkan tema dalam data. Speziale, Streubert (2011) memberi pemaknaan dari kata tema di sini adalah unit data yang bermakna struktural yang diperlukan untuk memberikan temuan kualitatif (Javadi & Zarea, 2016).

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data publikasi internasional bidang pertanian di Indonesia yang didapatkan dari situs *web Scopus* (www.scopus.com). Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan penelusuran melalui Scopus dengan kata kunci *agricultural* dan *Indonesia* dengan kategori *article title*, *abstract*, *keywords* dalam kurun waktu 1995-2015 seperti terlihat pada Gambar 1 berikut. Dari hasil penelusuran diperoleh publikasi dalam bentuk artikel sebanyak 826 judul artikel. Data berupa jumlah publikasi pertahun, jurnal yang memuat artikel bidang pertanian di Indonesia, penulis, asal penulis dan subjek dianalisis menggunakan Microsoft Excel 2010. Sedangkan untuk peta perkembangan publikasi internasional bidang pertanian di Indonesia dianalisis dengan menggunakan *software VOSViewer*.



Gambar 1. Tampilan Penelusuran melalui Scopus
(Sumber : Data peneltian)

Hasil Penelitian dan Pembahasan

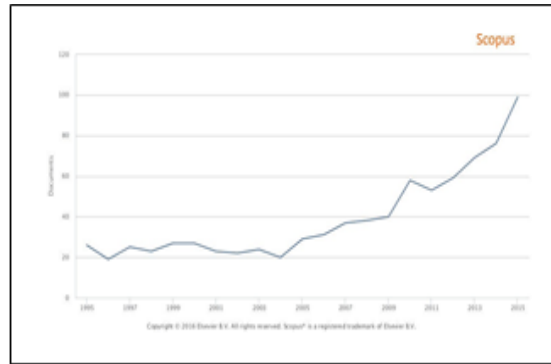
Pada bab ini akan dibahas perkembangan jumlah publikasi internasional bidang pertanian pada database Scopus dari tahun 1995-2015, jumlah dokumen berdasarkan kolaborasi lembaga dalam publikasi internasional bidang pertanian, jurnal inti (*core jurnal*) dalam publikasi internasional bidang pertanian, perkembangan publikasi internasional bidang pertanian berdasarkan subjek dan peta perkembangan publikasi internasional bidang pertanian berdasarkan kata kunci.

Perkembangan Publikasi Ilmiah Bidang Pertanian

Berdasarkan hasil penelusuran pada database Scopus menunjukkan bahwa perkembangan penelitian bidang pertanian di Indonesia selama kurun waktu 1995-2016 selalu meningkat. Perkembangan penelitian bidang pertanian meningkat secara signifikan mulai tahun 2006 seperti terlihat pada Tabel 1 dan Gambar 2.

Tabel 1. Jumlah publikasi perkembangan penelitian bidang pertanian berdasarkan tahun

Tahun Publikasi	Jumlah
2015	100
2014	76
2013	69
2012	59
2011	53
2010	58
2009	40
2008	38
2007	37
2006	31
2005	29
2004	20
2003	24
2002	22
2001	23
2000	27
1999	27
1998	23
1997	25
1996	19
1995	26



Gambar 2. Grafik publikasi penelitian bidang pertanian berdasarkan tahun

Dari Tabel 1 dan Gambar 2 terlihat bahwa sejak tahun 1995 sampai tahun 2015, peningkatan perkembangan penelitian bidang pertanian mulai terjadi sejak tahun 2005 yang mencapai 29 publikasi dan pada tahun 2015 mencapai 100 publikasi. Kenaikan tersebut terjadi seiring dengan keluarnya surat edaran Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi No. 152 tahun 2012, di mana setiap sarjana (S1), Magister (S2) dan Doktor (S3) untuk dapat lulus harus mempublikasikan tugas akhirnya di Jurnal nasional, nasional terakreditasi dan Internasional. Selain dari itu kenaikan jenjang kepangkatan beberapa jabatan fungsional telah mempersyaratkan untuk dapat mempublikasikan hasil penelitian dan pemikiran dalam jurnal ilmiah bertaraf internasional.

Jurnal Inti (*core journal*) Dalam Publikasi Internasional Bidang Pertanian

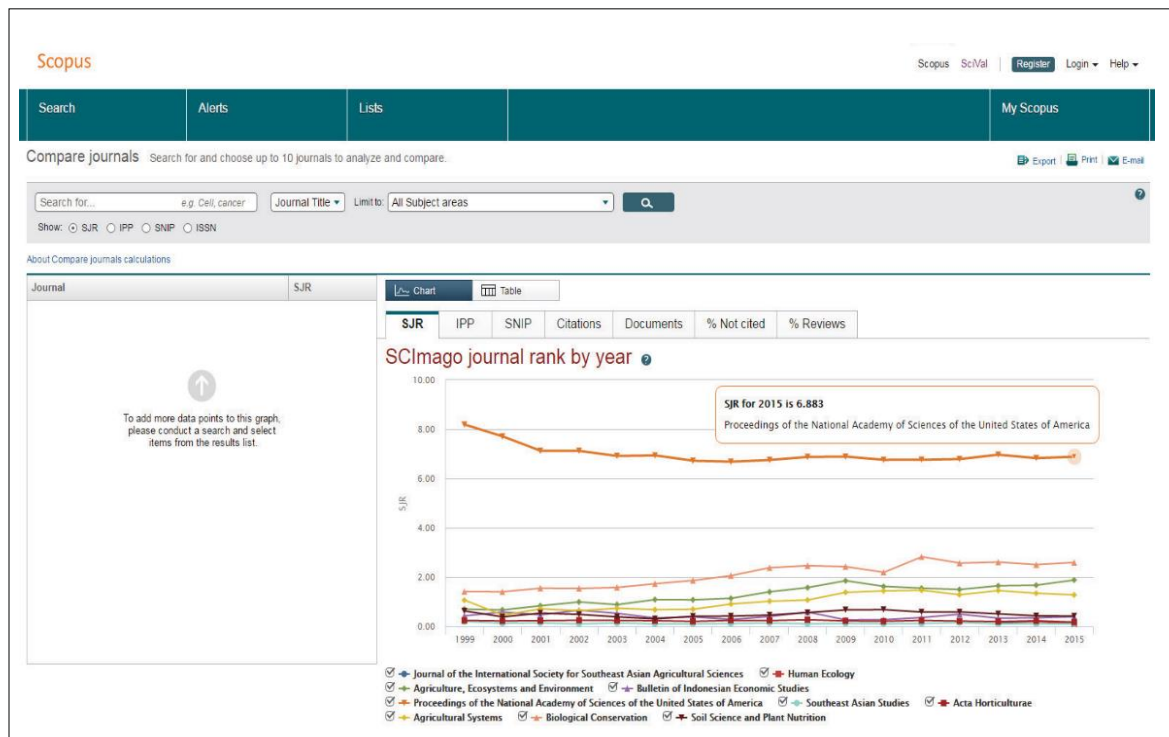
Dari 826 artikel penelitian bidang pertanian yang diperoleh dari hasil penelusuran melalui *database Scopus* dimuat dalam 529 judul jurnal. Dari 529 jurnal, peringkat 10 besar jurnal inti dalam publikasi bidang pertanian di *Scopus* adalah *Bulletin of Indonesian Econic Studies*, *Journal of the International Society for Southeast Asian Agricultural Sciences*, *Agriculture Ecosystems and Environment* seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Peringkat 10 besar jurnal inti (*core journal*) dalam publikasi bidang pertanian di *Scopus*

Nama Publikasi yang Memuat Hasil Penelitian Bidang Pertanian	Jumlah
Bulletin Of Indonesian Economic Studies	28
Journal Of The International Society For Southeast Asian Agricultural Sciences	17
Agriculture Ecosystems And Environment	11
Proceedings Of The National Academy Of Sciences Of The United States Of America	10
Human Ecology	9
Southeast Asian Studies	9
Acta Horticulturae	8
Agricultural Systems	8
Biological Conservation	8
Soil Science And Plant Nutrition	8

Tabel 2 dan Gambar 3 menunjukkan bahwa peringkat 10 besar jurnal yang mempublikasikan hasil penelitian bidang pertanian adalah *Bulletin of Indonesian Economic Studies* sebanyak 28 artikel, disusul *Journal of the International Society for Southeast Asian Agricultural Sciences* 17 artikel, *Agriculture Ecosystems and Environment* 11 artikel, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 10 artikel, *Human Ecology* dan *Southeast Asian Studies* masing-masing 9 artikel, *Acta Horticulturae*, *Agricultural Systems*, *Biological Conservation*, dan *Soil Science and Plant Nutrition* masing-masing 8 artikel.

Jika dilihat dari SCImago Journal Rank (SJR), *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* memiliki SJR tertinggi yaitu 6883 pada tahun 2015, posisi kedua adalah *Biological Conservation* 2593, *Agriculture Ecosystems and Environment* adalah 1879, *Agricultural Systems* 1275, dan *Soil Science and Plant Nutrition* 418 seperti terlihat pada Gambar 3 berikut.



Gambar 3. Grafik peringkat 10 besar nilai *Scimago Journal Rank* (SJR) dalam publikasi bidang pertanian di Scopus

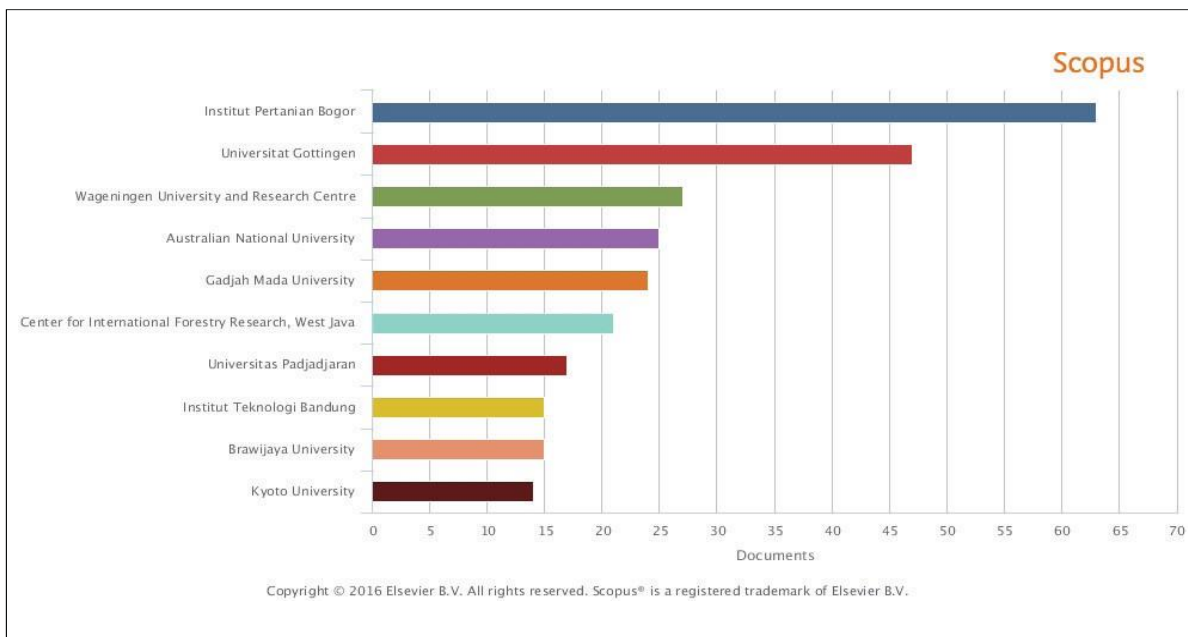
Jumlah Publikasi Penelitian Bidang Pertanian Berdasarkan Afiliasi/Lembaga

Berdasarkan peringkat lembaga/afiliasi menunjukkan bahwa Institut Pertanian Bogor merupakan lembaga yang paling banyak mempublikasikan hasil penelitian bidang pertanian di Indonesia, disusul Universitas Gottingen, Wageningen University and Research Centre, dan Australian National University. Untuk lebih jelasnya lembaga/afiliasi yang mempublikasikan hasil penelitian bidang pertanian dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Jumlah dokumen penelitian bidang pertanian berdasarkan afiliasi/lembaga

Affiliation/Lembaga	Jumlah Dokumen
Institut Pertanian Bogor	63
Universitat Gottingen	47
Wageningen University and Research Centre	27
Australian National University	25
Gadjah Mada University	24
Center for International Forestry Research, West Java	21
Universitas Padjadjaran	17
Institut Teknologi Bandung	15
Brawijaya University	15
Kyoto University	14

Institut Pertanian Bogor merupakan Perguruan Tinggi peringkat ke 4 dalam publikasi jurnal internasional di scopus yaitu sebanyak 2467 publikasi. Adapun publikasi di bidang pertanian di Indonesia yang diindek oleh Scopus, Institut Pertanian Bogor merupan lembaga yang terbanyak mempublikasikan hasil penelitiannya mencapai 63 artikel, disusul Universitas Gottingen 47 artikel, Wageningen University and Research Centre 27 artikel, Australian National University 25 artikel dan Universitas Gadjah Mada 24 artikel seperti terlihat pada Tabel 3. dan Gambar 4.

**Gambar 4.** Grafik jumlah publikasi hasil penelitian bidang pertanian berdasarkan afiliasi/Lembaga

Jumlah Dokumen Penelitian Bidang Pertanian Berdasarkan Subjek

Dari hasil penelusuran diketahui subjek terbanyak penelitian bidang pertanian adalah *Agricultural and Biological Sciences, Environmental Science, Social Sciences, Earth and Planetary Sciences, Economics, Econometrics and Finance, Medicine, Biochemistry, Genetics and Molecular Biology* dan *Energy* seperti terlihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Jumlah dokumen penelitian bidang pertanian berdasarkan subjek

Subjek	Jumlah Dokumen
Agricultural and Biological Sciences	345
Environmental Science	257
Social Sciences	230
Earth and Planetary Sciences	107
Economics, Econometrics and Finance	103
Medicine	66
Biochemistry, Genetics and Molecular Biology	44
Energy	40
Engineering	40
Arts and Humanities	23
Multidisciplinary	21
Business, Management and Accounting	19
Immunology and Microbiology	18
Computer Science	13
Chemical Engineering	11
Mathematics	10
Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics	9
Chemistry	7
Materials Science	5
Physics and Astronomy	4
Veterinary	4
Decision Sciences	2
Nursing	2
Undefined	2
Health Professions	1
Total	826

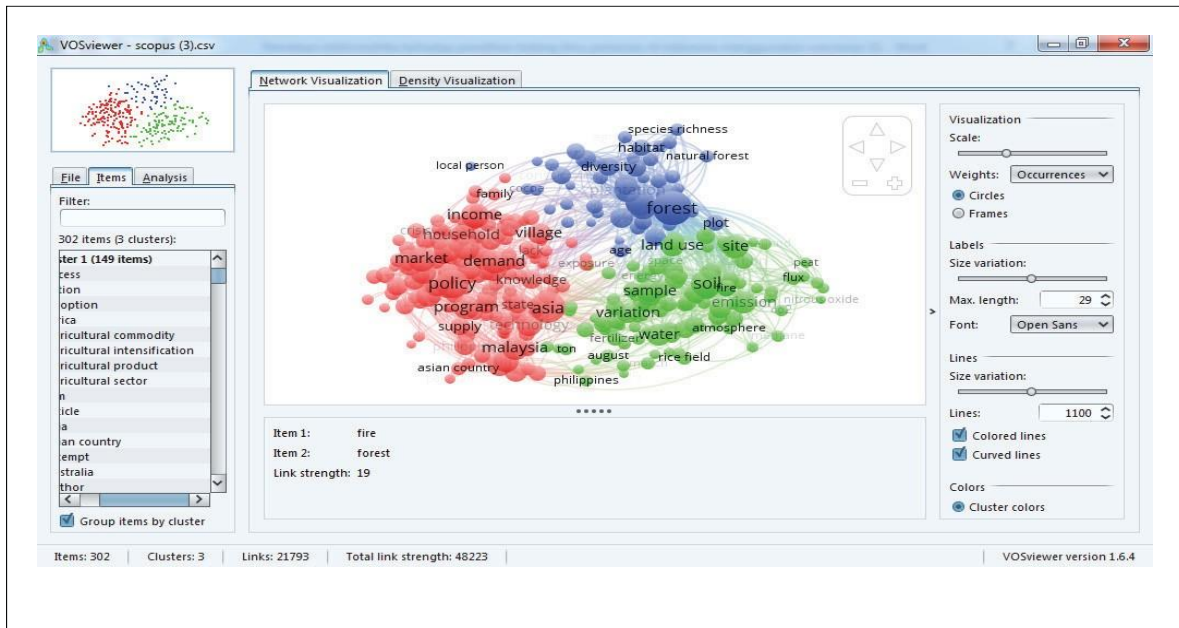
Dari Tabel 4, menunjukkan bahwa subjek terbanyak penelitian bidang pertanian adalah *Agricultural and Biological Sciences* (345), diikuti oleh *Environmental Science* (257), *Social Sciences* (230), *Earth and Planetary Sciences* (107), dan *Economics, Econometrics and Finance* (103). *Medicine* (66), *Biochemistry, Genetics and Molecular Biology* (44), *Energy* (40), *Engineering* (40). Adapun subjek yang paling sedikit adalah *Computer Science* (13), *Chemical Engineering* (11) dan *Mathematics* (10).

Peta Bibliometrik Perkembangan Penelitian Bidang Pertanian di Indonesia Terindeks *Scopus* Berdasarkan Kata Kunci

Dari hasil penelusuran melalui *database Scopus* diperoleh sebanyak 826 dokumen perkembangan hasil penelitian bidang pertanian, kemudian dokumen diekspor ke format CSV, diinput dan dianalisis dengan *VOSViewer* diperoleh hasil sebagai berikut.

Visualisasi network Peta Co-word

Hasil visualisasi *network* peta *co-word* perkembangan penelitian bidang pertanian di Indonesia terbagi menjadi 3 kluster seperti pada Gambar 5 berikut.



Gambar 5. Visualisasi *network* peta perkembangan penelitian bidang pertanian di Indonesia

Kluster 1. Warna merah terdiri dari 149 topik di antaranya adalah *agricultural commodity*, *agricultural intensification*, *agricultural product*, *agricultural sector*, *cassava*, *Central Java*, *cocoa commodity*, *consumer*, *consumtion*, *economic development*, *economic growth*, *food*, *food security*, *green revolution*, *household*, *income*, *Indonesia project*, *Indonesian economy*, *palm oil*, *pesticide use*, *population growth*, *rice production*, *rural area*, *soil erosion*, *South Sulawesi*, *soybean*, *sustainability*, *technology*, *trade*, *trade policy*, dan *vegetable*.

Kluster 2. Warna hijau terdiri dari 105 topik di antaranya adalah *agricultural waste*, *atmosphere*, *biomass*, *Borneo*, *carbon*, *carbondioxide*, *Central Kalimantan*, *climate*, *crop production*, *drainage*, *dry season*, *East Java*, *ecosystem*, *emmission*, *energy*, *fertilizer*, *green house gas emission*, *land use*, *land use change*, *nitrogen*, *organic matter*, *paddy field*, *peat*, *peatland*, *rainfall*, *rice field*, *river*, *season*, *soil*, *tropical peatland*, dan *vegetation*.

Kluster 3. Warna biru terdiri dari 48 topik diantaranya adalah *absense*, *abundance*, *agricultural expansion*, *agroforest*, *agroforestry sistem*, *animal biodiversity*, *biodiversity conservation*, *biofuel*, *carbon emission*, *Central Sulawesi*, *coffee*, *crop yield*, *forest conversion*, *landscape*, *oil palm*, *oil palm plantation*, *rubber* dan *study area*.

Visualisasi *Density* Peta *Co-word*

The cluster density view, merupakan item (label) yang ditandai sama dengan item yang terlihat. Setiap titik item memiliki warna yang tergantung pada kepadatan item pada saat itu. Hal tersebut mengidentifikasi bahwa warna titik di peta tergantung pada jumlah item yang terkait dengan item lain. Bagian ini sangat berguna untuk memperoleh gambaran dari struktur umum peta bibliometrik dengan memperhatikan bagian item yang dianggap penting untuk dianalisis. Melalui lembar kerja ini, kita dapat menafsirkan *keywords* yang paling banyak digunakan dalam suatu publikasi. *Visualisasi density* peta *co-word* perkembangan penelitian bidang pertanian di Indonesia dapat dilihat pada Gambar 6 berikut.



Gambar 6. Visualisasi *density* perkembangan penelitian pertanian terindeks Scopus

Gambar 6 di atas menunjukkan peta densitas yang merupakan hasil analisis yang menggunakan seluruh artikel perkembangan penelitian bidang pertanian baik yang berhubungan maupun yang tidak berhubungan. Makin merah makin rapat, dan makin hijau makin jarang. Dalam gambar tersebut akan ada 3 kluster bila disortasi berdasarkan kata kuncinya.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa pemetaan penelitian bidang pertanian di Indonesia dapat digambarkan selama rentang tahun 1995-2015 jumlah publikasi perkembangan hasil penelitian bidang pertanian yang terindeks di Scopus mengalami peningkatan secara signifikan. Adapun nama jurnal yang paling banyak mempublikasikan hasil penelitian bidang pertanian adalah *Bulletin of Indonesian Economic Studies*. Dilihat dari lembaga yang paling banyak menyumbang publikasi terbanyak bidang pertanian di Indonesia adalah Institut Pertanian Bogor; Peneliti asing yang paling produktif mempublikasikan hasil penelitian bidang pertanian di Indonesia adalah Tscharrntke. Adapun peneliti dari Indonesia yang paling produktif adalah Parikesit dan Buchori. Mengenai kegiatan kolaborasi peneliti bidang pertanian di Indonesia terbanyak bekerja sama dengan civitas dari Amerika Serikat, kemudian disusul dengan civitas dari Australia, dan civitas dari Jepang. Untuk subjek terbanyak hasil penelitian bidang pertanian adalah *Agricultural and Biological Sciences*. Sedangkan dari hasil visualisasi network menunjukkan bahwa peta perkembangan penelitian bidang pertanian dapat dikelompokkan menjadi 3 kluster dimana kluster 1 terdiri dari 149 topik, kluster 2 terdiri 105 topikserta kluster 3 terdiri 48 topik.

Daftar Pustaka

- Farida, N., & Firmansyah, A. H. (2020). Analisis Bibliometrik Berdasarkan Pendekatan. *Khazanah: Jurnal Pengembangan Kearsipan.*, 13(2), 91–109.
- Praharsi, Y. (2020). Manajemen pengetahuan dan implementasinya dalam organisasi dan perorangan. *Jurnal Manajemen Maranatha*, 16(1), 77–90.
- Rohanda dan Yunus Winoto. (2019). Analisis bibliometrika tingkat kolaborasi produktivitas penulis

- serta profil artikel jurnal kajian informai dan perpustakaan Tahun 2-14-2018, Jurnal Pustabibliia : journal of library and informations science, Vol 3 (1) Hal. 1-16.
- Sunarly, E. (2019). *Analisis Sitiran Terhadap Jurnal Ilmu Agama Tahun 2007-2016 dengan Menggunakan Hukum Lotka di Perpustakaan Fakultas Ushuluddin UIN Raden Fatah Palembang*. UIN Raden Fatah Palembang.
- Surang, I. (2016). *Identifikasi Tacit dan Explicit Knowledge Pada Anggota Organisasi Pencak Silat Tunggal Hati Seminari (THS)*. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Tamlikha, M. (2019). *Analisis Bradford Terhadap Sitiran Artikel Pendidikan Islam dalam Jurnal Conciencia Program Pascasarjana Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang Tahun 2014-2018*. UIN Raden Fatah Palembang.
- Tupan. (2016). Perkembangan Hasil Penelitian Bidang Pertanian Di Indonesia. *Visi Pustaka*, 18(3), 217–230.
- Winoto, Yunus. (2018). The Application of Source Credibility Theory in Student About Library Services, *EduLib*, Vol. 5 3-5 Tahun 2018.
- Winoto, Yunus, S Sukaesih, Rohanda, FI Septian. (2021). *Cooperation Between Islamic University Libraries in West Java Province, Indonesia*, Library Philosophy And Practice, ISSN : 1522-0222.