



Oleh: HIMAWANTO¹, TRI HANDAJANI²
Email: himawanto1980@gmail.com; himawanto@lemigas.esdm.go.id

Senarai Penelitian Kegeologian 2011-2016: Perspektif Bibliometrik Indonesian Journal on Geoscience

Abstrak

Informasi kegeologian berperan besar bagi masyarakat maupun sektor energi dan sumber daya mineral, sehingga perlu disebarluaskan secara cepat dalam media prestise. *Indonesian Journal on Geoscience* (IJOG) adalah jurnal digital terakreditasi LIPI bertema kegeologian dan atraktif untuk diungkap. Sehingga evaluasi ini bertujuan menganalisis artikel IJOG selama 2011-2016. Untuk mengetahui karakteristik capaian riset, derajat kolaborasi peneliti, lembaga, dan negara, serta kinerja institusi dipakai perspektif bibliometrik. Hasil menunjukkan diperoleh 100 karya riset dengan karakter 18.6 sitasi, 11.8 halaman, 4.8 kata kunci, 9.9 gambar, dan 1.6 tabel. Menandakan upaya untuk menaikkan mutu riset dan produksinya. Termasuk memberi ide beragam yang mempermudah temu kembali, namun terfokus di kegeologian. Skema pengerjaan berpola hingga delapan peneliti dan diperlukan koalisi dengan lembaga lain yang memiliki visi sejenis. Imbasnya jurnal nasional akan semakin diminati sebagai wadah hasil riset, utamanya yang dikolaborasikan secara internasional. Lembaga riset nasional nampak dominan dan Pusat Survei Geologi, Pusat Penelitian Geoteknologi LIPI, maupun Universitas Gadjah Mada paling aktif berpartisipasi serta berstatus produsen utama. Untuk peningkatan produk riset kegeologian bertaraf universal, peneliti sebaiknya mengubah ideologi dengan membatasi porsi di jurnal nasional. Hasil evaluasi ini membantu otoritas publikasi untuk mengenali indikator produk riset yang telah disebarluaskan.

Kata kunci: *Geologi; Jurnal internasional; Bibliometrik; Kolaborasi ilmiah; Indonesia*

Pendahuluan

Informasi kegeologian memberi manfaat yang besar dan menyentuh langsung kepada masyarakat (KESDM, 2016). Tidak hanya berguna bagi peningkatan kewaspadaan ancaman bencana saja, namun data kegeologian juga dijadikan pertimbangan untuk sektor energi dan sumber daya mineral. Seperti penentuan zona eksplorasi minyak dan gas bumi (Sosrowidjojo et al, 2013:9; Putrohari, 2013:26) atau penetapan wilayah usaha pertambangan (KESDM, 2011). Terwujudnya informasi kegeologian tentu tidak terlepas dari karya riset yang

pernah dihasilkan para peneliti. Agar dapat diketahui publik dengan segera, peneliti harus cermat memilih media publikasinya dan umumnya jurnal ilmiah prestise menjadi saluran utama untuk menyebarkan produk risetnya (Maryono et al, 2012:15; Natakusumah, 2014:15). Menjadi pertanyaan besar jika publik atau peneliti kurang beratensi membaca atau mengekskansi hasil studi kegeologian nasional yang sudah ada. Tentu jurnal tidak terakreditasi bisa menjadi penyebabnya, termasuk animo yang rendah pada terbitan terindeks internasional bereputasi (Kemristekdikti, 2016:1).

¹ Pustakawan Puslitbangtek Migas "LEMIGAS", Kementerian ESDM

² Pustakawan Pusat Pengembangan SDM Geologi, Mineral, dan Batubara, Kementerian ESDM

Bukan persoalan sederhana untuk memajang hasil studi kegeologian pada jurnal ilmiah bergengsi. Permasalahan rumit demikian pada akhirnya dapat menyebabkan sedikitnya produk riset yang berhasil dipublikasi. Merujuk data SJR, hingga 2015 Indonesia belum memiliki jurnal kegeologian berkategori subjek geologi, geokimia, geofisika, geodesi, dan geografi (SCImago, 2015). Topik kegeologian bisa digolongkan sebagai subjek area kebumihan. Jika periset lokal menyadari, sebenarnya mereka ikut andil terhadap rendahnya publikasi tajuk kebumihan bertaraf internasional. Di semua penerbit yang terindeks Scopus, jumlahnya 2.34% (Abrizah et al, 2012:1467) sampai 3.62% (Gomez-Nunez et al, 2011:750). Terkait akses terbuka, Ennas et al (2015:86) mengungkap ketersediaannya yang sekadar 9.50%. Tupan (2013:138) juga menerangkan karya kebumihan milik LIPI hanya 12.59%. Jurnal terakreditasi memang opsi yang dapat dipertimbangkan juga, namun ilmuwan nasional tetap perlu meningkatkan ke jenjang bergengsi. Kurang suksesnya usaha tersebut karena sebagian belum mereduksi kiat secara mandiri. Sehingga periset kurang mampu memuat secara maksimum hasil riset kegeologian di jurnal berkelas.

Sejarah mencatat bahwa dalam beberapa tahun terakhir pola kolaborasi telah banyak menciptakan karya riset ternama. Mindeli et al (2015:62) pernah mengulas bahwa Indonesia termasuk aktif campur tangan pada kolaborasi ilmiah global di kelompok negara G-20. Dengan berkolaborasi, tentunya mitra Indonesia berpotensi mengangkat volume karya riset yang bisa diwujudkan. Terbukti Indonesia pernah menggoreskan hasil bahwa di lingkup negara Islam, seluruh karya risetnya termasuk bertema kebumihan tahun 2000-2011, absolut diraih melalui kolaborasi internasional (Sarwar et al, 2015:1072). Kooperasi ilmiah tidak hanya menaikan produk riset semata, akan tetapi bisa mengurangi beban sesama anggota. Dengan demikian resiko pengerjaan riset tidak akan ditanggung secara individu. Bahkan jika mampu mengorganisasikan para konstituennya maka keadaan ini membuktikan bahwa ilmuwan dalam negeri berkompetensi memimpin riset berstadium global. Rendahnya dukungan keanggotaan yang berlainan institusi maupun negaranya, belum dapat menyohorkan ilmuwan dalam negeri dalam mengendalikan sebuah penelitian, termasuk pada rumpun kegeologian.

Di Indonesia salah satu jurnal terakreditasi LIPI yang

menyebarkan produk riset kegeologian diusung *Indonesian Journal on Geoscience* (IJOG). Fokus dan cakupan riset yang ditampung meliputi geologi, geofisika, geokimia, geodesi, geografi, dan ilmu tanah. Dengan kebijakan *online*, artikel IJOG memiliki *Digital Object Identifier* (DOI) dan berkontribusi meningkatkan populasi konten elektronik yang telah ada sebelumnya atau sekitar 43 juta lebih (Park et al, 2011:628). Melalui DOI, artikel IJOG menjadi unik dan berfungsi menuntun pengguna ke situs internet aslinya (ISO, 2012:7). Di samping itu IJOG tercantum pada sejumlah pengindeks di antaranya *Directory of Open Acces Journals*. Kemudian dalam menyelenggarakan manajemen pengelolaan terbitan, IJOG telah melibatkan tim editorial negara luar yang terletak di beberapa benua misalnya Jepang (Asia), Amerika Serikat (Amerika), dan Perancis (Eropa). Keadaan demikian dapat dimaknai bahwa IJOG telah memenuhi kualifikasi internasionalisasi bagi suatu jurnal berlevel global. Tepat jika keberadaan IJOG terbilang menarik dikaji, sehingga hasil kegeologian yang terpublikasi dapat dideskripsikan menurut dimensi ilmu perpustakaan dan informasi.

Untuk itu penelitian ini membuka secara gamblang sejumlah variabel yang ada pada artikel IJOG. Sebagai potret dari produk riset kegeologian, penelitian ini bertujuan menjawab beberapa pertanyaan dengan perspektif bibliometrik. Adapun tujuan kajian untuk mengetahui: (1) karakteristik capaian riset yang sudah terpublikasi, (2) derajat kolaborasi ilmuwan, lembaga, maupun negara, dan (3) sumbangsih institusi dalam menghasilkan karya penelitian kegeologian. Keluaran kajian ini memberi manfaat bagi pengelola penerbitan IJOG untuk mengevaluasi produk riset yang sudah disebarluaskan. Di antaranya otoritas penerbitan dapat mengenali aspirasi wawasan melalui indikator negara asal penyumbang riset. Selain itu konsep yang dikandung dalam produk riset kegeologian melalui pencantuman kata kunci. Tawaran keluaran dari penelitian ini termasuk membantu otoritas publikasi untuk mengenali sejumlah indikator terkait akreditasi terbitan berkala ilmiah.

Tinjauan Pustaka

Bibliometrik (terkadang disebut *scientometrics*) adalah penerapan analisis kuantitatif dan statistik bersandar publikasi seperti artikel jurnal (Thompson Reuters, 2008:1; Pendlebury, 2008:1). Disamping berkarakter evaluatif, bibliometrik juga bersifat

deskriptif dan lazim digunakan juga untuk mengetahui tingkat kolaborasi atau produktivitas lembaga (Pattah, 2013:48). Pada kasus jurnal tunggal, Anyi et al (2009:45) terungkap bahwa pengukuran bibliometrik dapat dirujuk untuk mengetahui lokasi geografis institusi penulis, rerata kapabilitas halaman atau sitiran setiap artikel. Implementasi bibliometrik dapat diterapkan untuk berbagai disiplin ilmu berdasarkan periode tertentu dan durasinya bisa bervariasi. Di jurnal terindeks Scopus, kajian dengan tahun yang sama (2007-2011) nampak pada tema perpustakaan (Swain et al, 2013:604), subjek kesehatan oleh Cartes-Velasquez (2014:2225) dan pendidikan (Bolkan et al, 2012:384). Topik perpustakaan turut diulas Jena et al (2012:104), berdurasi selama 2003-2009 atau kesehatan tahun 2009-2013 (Taylor et al, 2015:548). Walau berlainan tajuk, bibliometrik sebagai cabang ilmu perpustakaan dan informasi bisa melakukan intervensi terhadap jurnal bidang manapun.

Dalam ilmu perpustakaan, unsur bibliografi pada jurnal merupakan fitur yang dapat diukur untuk pemrosesan informasi (Vinkler, 2010:8). Unsur tersebut di antaranya judul artikel, pengarang, afiliasi, daftar referensi, dan tahun publikasi. Dengan mengasesmen sejumlah variabel pada jurnal maka dapat dijumpai parameter kuantitasnya. Seperti jumlah artikel ketika dipertemukan dengan kapasitas penulis, halaman, dan sitasi maka dapat dikenali rerata setiap elemennya. Secara terpadu ciri publikasi tersebut termuat di sejumlah kajian, yaitu energi (Mao et al, 2015:1825; Du et al, 2014:698; Xu et al, 2013:83). Lalu bertema lingkungan dari Tao et al (2016:4), Hou et al (2015:544), Li et al (2015:160), Wang et al (2015:484; 2012:302), Fu et al (2013:758; 2010:2411), dan Zhang et al (2010:975). Lantas studi tanah longsor (Wu et al, 2015:1218), geografi (Liu et al, 2016:755; Peng et al, 2015:351), kesehatan (Zhou et al, 2015:235), keanekaragaman hayati (Liu et al, 2011:811), pertanian (Wang et al, 2015:485; Guo et al, 2014:380), ekonomi (Liu et al, 2012:199), dan sastra (Ho et al, 2015:1034). Dari studi bibliometrik tersebut, perpaduannya tidak terbatas di satu sains saja dan bisa dikombinasikan dengan unsur lainnya.

Demikian juga unsur penulis yang bisa dianalisis guna memperoleh petunjuk cara perakitan karya ilmiah. Selain mandiri, pengerjaan karya sains juga ditempuh dengan kiat kemitraan. Istilah kolaborasi bisa dimaknai sebagai kerja sama antara lebih dari satu orang atau lembaga disebuah

kegiatan, baik riset atau pendidikan. Tipe kolaborasi periset di antaranya dosen-mahasiswa, teman sejawat, pengawas-asisten, peneliti-konsultan, berbagai lembaga riset, dan kolaborasi internasional (Subramanyam, 1983 dalam Tambunan, 2013:109). Level kolaborasi tidak selalu sama meskipun temanya berbeda ataupun sejenis. Terkait kolaborasi penulis, Prasetyahadi (2014:9) mendapati 66.66% di studi jurnal kebumian. Terpaut dengan tajuk oseanologi dan limnologi 0.45 (Rahayu et al, 2015:22). Lalu bidang energi 0.47 (Hartinah et al, 2009:147) atau Handoyo et al (2012:109) sebanyak 20.43% di kegiatan insentif KRT. Tingkat atau indeks kolaborasi juga meluas pada lembaga dan negara. Misalnya topik energi (Zhang et al 2016:304), kebumian (Wang et al 2014:1658), dan kesehatan (Yu et al, 2013:632). Demikian juga Gazni et al (2012:326) dan Wang et al (2013:885). Walau bervariasi stratanya, kolaborasi menunjukkan sinyal lemah disaat menciptakan produk sains yang beragam.

Metodologi

Informasi yang dibutuhkan untuk kajian dipanen dari situs *online* <https://ijog.geologi.esdm.go.id>. Data diambil pada bulan Oktober 2016 melalui dokumentasi dengan sampel artikel tahun 2011 sampai edisi kedua 2016. Untuk merekam data maupun tujuan analisis digunakan Ms. Excel, seperti halnya studi bibliometrik bidang kesehatan (Wei et al, 2016:977; Hoppen et al, 2016:123), energi (Jiang et al, 2016:228; Chen et al, 2015:13), dan pertanian (Guo et al, 2016:329). Kemudian elemen yang direkrut terbatas pada judul, kata kunci, pengarang, afiliasi, ilustrasi, tabel, halaman, maupun referensi. Unsur afiliasi dilakukan ekstraksi sehingga di dapat identitas lembaga penulis dan negaranya. Khusus afiliasi lokal dan negara beristilah asing di tempuh pemutakhiran menurut gaya bahasa Indonesia. Sedangkan elemen kata kunci yang memiliki makna majemuk atau tunggal diperlakukan sejenis.

Masih terkait instansi penulis dan elemen tersebut dimanfaatkan sebagai dasar penentuan prestasi. Bagi penulis berasosiasi lebih dari satu, maka determinasinya pada tanda abjad atau numerik pertama. Sedangkan karya riset yang dikreasikan melalui kolaborasi, maka penulis pertama diklasifikasi sebagai pemilik guna menilai kinerja lembaga dan negaranya. Sementara itu terkait kolaborasi dirujuk formula indeks kolaborasi (Rousseau, 2011:172; Liao et al, 2012:28). Demikian juga tingkat kolaborasi, terdiri dari penulis, lembaga, dan internasional (Yu et al, 2016:962; Zhang et al, 2016:299).

Indeks Kolaborasi (CI)	Kolaborasi Penulis (KP)	Kolaborasi Lembaga (KL)	Kolaborasi Internasional (KI)
$CI = \frac{\sum_{j=1}^A j f_j}{N}$	$KP = \frac{\sum_{j=1}^N t p}{N}$	$KL = \frac{\sum_{j=1}^N t l}{N}$	$KI = \frac{\sum_{j=1}^N t n}{N}$

Dimana: (1) f_j = jumlah artikel dengan j penulis; (2) tp = jumlah artikel multipel-penulis; (3) tl = jumlah artikel multipel-lembaga; (4) tn = jumlah artikel multipel-negara; (5) N = jumlah artikel dalam periode kajian. Kajian ini mendefinisikan kolaborasi internasional apabila artikel disusun oleh penulis berkelompok dari multipel negara. Lalu kolaborasi lembaga jika artikel disusun oleh penulis gabungan yang berlainan institusinya (Ho, 2014:139; Zhuang et al, 2013:205; Sun et al, 2012:14; Wang et al, 2011:354; 2013:37; Niu et al, 2014:513; Cao et al, 2012:736). Melalui pengukuran kolaborasi, dapat diperkirakan derajat kerumitan dalam menyusun karya riset kegeologian di jurnal IJOG.

Sementara itu untuk merespon misi kajian dilakukan penganalisisan data berdasarkan perspektif bibliometrik. Dengan mempelajari aktualisasi unsur bibliografi artikel yang sudah direkam pada piranti lunak MS-Excel, maka analisis data ditempuh melalui prosedur: (1) menyelidiki kandungan variabel produk riset, termasuk menelaah kata kuncinya, (2) mempelajari rancang bangun keanggotaan peneliti dan mengukur level koalisi, baik menurut asosiasi maupun area geografisnya, dan (3) menginvestigasi besaran partisipasi afiliasi cendekiawan dimasing-masing negaranya. Pekerjaan analisis menghasilkan format tabulasi untuk keperluan observasi dan berikutnya disusun pemeringkatan secara alfabet mulai yang terbanyak hingga terkecil. Tabulasi selanjutnya disederhanakan serta dialih tempatkan ke dalam manifestasi berwujud tabel maupun ilustrasi. Dengan penyederhanaan akan memudahkan pembacaan tampilan sehingga mampu diinterpretasi secara deskriptif.

Karakteristik Dokumen Riset

Selama lima tahun lebih (2011-2016) karya riset yang diproduksi mencapai 100 artikel (Tabel 1). Adapun ciri yang termuat mempunyai rasio 18.6 sitasi, 11.8 halaman, 4.8 kata kunci, 9.9 gambar, dan 1.6 tabel. Kelimanya menjadi kekhasan produk kegeologian yang disalurkan pada jurnal ilmiah IJOG. Apabila dipadankan dengan rumpun sejenis semisal kebumian, sitasi tulisan IJOG menuai perbedaan dari kajian gempa bumi yaitu

12.9 sitiran (Liu et al, 2012:751). Terlihat kemampuan meraih rujukan lebih besar ditunjukkan para peneliti yang bertumpu di kajian kegeologian. Upaya untuk meningkatkan besaran referensi sama halnya dengan menaikkan kualitas penelitian yang mereka kerjakan.

Sementara itu ketiga variabel seperti halaman, gambar, dan tabel memiliki arti keterpaduan untuk menampilkan ide produk riset. Muatan gambar dan tabel merupakan penyajian gagasan di luar bentuk narasi. Semakin tinggi reratanya maka produk riset kegeologian tersaji lebih lengkap, informatif, dan akan menghemat volume tulisan (LIPI, 2012:25). Dengan efisiennya jumlah tulisan maka bisa berefek pada kapasitas halaman yang dihasilkan. Terkadang otoritas jurnal membatasi daya halaman yang bisa dimuat, namun kebijakan ini akan membantu penyuburan produksi karya riset kegeologian.

Kemudian dari 475 kata kunci yang dimuat pada karya riset kegeologian, terlihat 390 diantaranya berdiri mandiri (Tabel 2). Sedangkan kemunculan kata kunci serupa bervariasi antara dua sampai lima. Jika merujuk pada hasil Tabel 1, rasio kata kunci dari produk riset tersebut mencapai (4.8). Kata kunci tentunya memiliki makna penting dalam sebuah karya riset. Keberadaannya akan menentukan konsep dan mempengaruhi inti dari gagasan yang dirancang para penciptanya. Kata kunci mengandung cukup informasi dan dalam sistem pengindeksan dapat menjadi titik akses ketika ditelusuri. Akan ada banyak ide tentang kegeologian dan mempermudah temu kembali jika kata kunci memiliki keberagaman, lihat pada tabel 1.

Tingkat Konsorsium Studi

Dari hasil identifikasi, pengerjaan kajian kegeologian dimotori oleh satu hingga delapan ilmuwan (Gambar 1). Dengan capaian bervariasi, peneliti mandiri telah menciptakan 30% produk riset. Disusul dua periset 25%, tiga peneliti 23%, dan empat ilmuwan 10%. Lalu empat peneliti lebih memproduksi 12% karya riset atau sama halnya dengan kajian Rao et al (2014:274) mengenai jurnal topik kebumian dan antariksa. Namun di topik dan formasi yang sama Mamdapur et al (2011:35) menemukan

Tabel 1. Ciri Karya Riset Kegeologian pada IJOG 2011-2016

JR (Tahun)	JS (%)	JS/ JR	JH (%)	JH/ JR	JK (%)	JK/ JR	JG (%)	JG/ JR	JT (%)	JT/ JR
20 (2011)	302 (16)	15.1	236 (20)	11.8	96 (20)	4.8	185 (19)	9.3	42 (26)	2.1
20 (2012)	355 (19)	17.8	233 (20)	11.7	94 (20)	4.7	201 (20)	10.1	26 (16)	1.3
20 (2013)	292 (16)	14.6	201 (17)	10.1	99 (21)	5.0	182 (18)	9.1	24 (15)	1.2
15 (2014)	305 (16)	20.3	175 (15)	11.7	68 (14)	4.5	156 (16)	10.4	27 (17)	1.8
15 (2015)	309 (17)	20.6	191 (16)	12.7	75 (16)	5.0	158 (16)	10.5	31 (19)	2.1
10 (2016)	293 (16)	29.3	143 (12)	14.3	43 (9)	4.3	105 (11)	10.5	12 (7)	1.2
	1856 (100)	18.6	1179 (100)	11.8	475 (100)	4.8	987 (100)	9.9	162 (100)	1.6

Sumber: Data primer yang diolah, 2016. Riset (JR); Sitasi (JS); Halaman (JH); Kata Kunci (JK); Gambar (JG); Tabel (JT)

Tabel 2. Profil Kata Kunci Kegeologian pada Publikasi IJOG

Kata Kunci	Kapabilitas	%	Kata Kunci	Kapabilitas	%
carbonate (s)	5	1.05	Lampung	2	0.42
facies	5	1.05	landslide	2	0.42
coral	4	0.84	Merapi	2	0.42
Indonesia	4	0.84	Oligocene	2	0.42
biomarker	3	0.63	organic petrography	2	0.42
geochemistry	3	0.63	petrography	2	0.42
hydrocarbon	3	0.63	Pleistocene	2	0.42
magma	3	0.63	Porites	2	0.42
oil shale	3	0.63	reservoir	2	0.42
basaltic	2	0.42	residual soil	2	0.42
Bowen Basin	2	0.42	seismic	2	0.42
diagenesis	2	0.42	sequence stratigraphy	2	0.42
East Ketungau Basin	2	0.42	Sinamar Formation	2	0.42
fluid inclusion (s)	2	0.42	Sr/Ca	2	0.42
GIS	2	0.42	SST	2	0.42
gold	2	0.42	tectonic (s)	2	0.42
Holocene	2	0.42	tsunami deposit (s)	2	0.42
lacustrine	2	0.42	Lainnya (390 kata kunci)	390	82.11

Sumber : Data primer yang diolah, 2016;

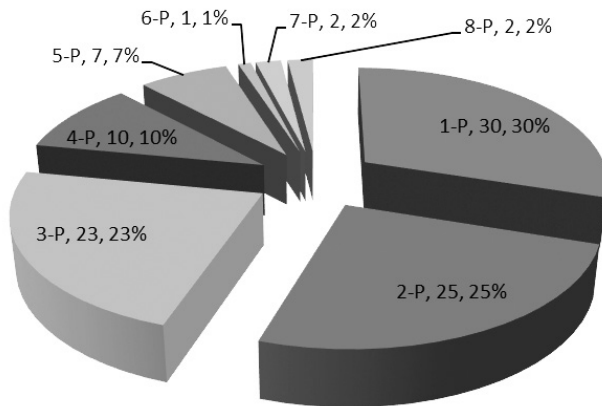
24.09%. Artinya arsitektur keanggotaan seperti ini dapat saja berlainan meskipun pada rumpun keilmuan sama atau berdekatan, tergantung dari tingkat masalah yang akan dipecahkan.

Kemudian hasil Tabel 2 mengkonstruksikan indeks kolaborasi ke dalam tiga tampilan. Ketiganya meliputi peneliti sebesar 2.60, institusi 1.51, dan negara 1.13. Untuk periset, kondisi ini mencerminkan lebih dari dua periset partisipasi di kegiatan riset kegeologian. Sedangkan untuk afiliasi dan negaranya memperlihatkan bentuk kerja sama yang terbilang sedikit. Terkadang suatu

masalah diatasi melalui sains yang dapat merekrut periset dari berbagai institusi dalam jumlah besar. Namun justru sebaliknya jika periset kurang mampu menjalin koalisi dengan berbagai lembaga lain yang memiliki visi sejenis.

Sementara itu strata kooperasi yang dicapai berdasarkan tiga kelompok bervariasi setiap tahunnya (Gambar 2). Secara gabungan, tingkat kolaborasi peneliti mencapai 0.70 dan institusi 0.35. Sedangkan kooperasi internasional 0.13 dan terbilang berdekatan dengan kajian jurnal teknik kimia 17% (Fu et al, 2014:124). Kooperasi peneliti terlihat kontras jika dibandingkan

kedua tipe lainnya, namun pergerakan kolaborasi global mengalami tren evolusi setiap tahunnya. Bisa dimaknai bahwa jurnal nasional IJOG semakin diminati sebagai penyaluran produk riset kegeologian yang dikoaliskan secara internasional.



Gambar 1. Formasi Keanggotaan Periset dan Kepemilikannya

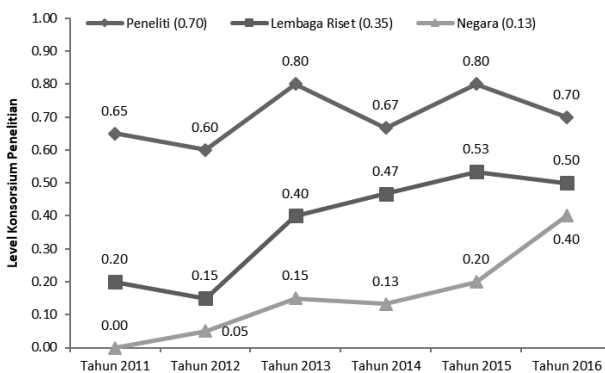
Unjuk Kerja Lembaga Penelitian

Hasil Tabel 4 mendemonstrasikan partisipasi 55 lembaga riset dan 49.09% (27 afiliasi) ditetapkan sebagai kontributor esensial. Menurut populasi yang terlibat, 35 institusi (63.64%) berasal dari dalam negeri dan sisanya afiliasi riset asing. Sedangkan aksi campur tangan periset lokal senilai 85.38% dari 260 kemunculan. Terkadang penciptaan produk riset belum tentu diikuti dengan besarnya periset lokal yang terlibat. Dari 450 artikel internasional bertema kimia, penulis lokalnya hanya 35% (Nadhiroh et al, 2015:73). Namun di bidang sejenis dapat juga dominan hingga 59.06% (Maryono et al, 2012:124). Pusat Survei Geologi, Pusat Penelitian Geoteknologi LIPI, serta Universitas Gadjah Mada adalah tiga afiliasi yang paling aktif terlibat dan berstatus produsen utama di jurnal IJOG. Tentunya makin banyak kehadiran lembaga riset menandakan bahwa persoalan kegeologian menuai atensi untuk dipecahkan.

Tabel 3. Proporsi Pengerjaan Kajian Kegeologian pada IJOG 2011-2016

Periode	Jumlah Riset	R-Peneliti (2.6)	% Peneliti	R-Institusi (1.51)	% Institusi	R-Negara (1.13)	% Negara
Tahun 2011	20	2.05	15.77	1.20	15.89	1.00	17.70
Tahun 2012	20	2.65	20.38	1.20	15.89	1.05	18.58
Tahun 2013	20	2.95	22.69	1.60	21.19	1.15	20.35
Tahun 2014	15	2.53	14.62	1.67	16.56	1.13	15.04
Tahun 2015	15	2.93	16.92	1.93	19.21	1.20	15.93
Tahun 2016	10	2.50	9.62	1.70	11.26	1.40	12.39

Sumber : Data primer yang diolah, 2016; Rasio (R)



Gambar 2. Strata Kolaborasi Penelitian Kegeologian (Periset, Institusi, Negara)

Lalu hasil Tabel 5 menunjukkan keikutsertaan 9 negara dalam memprakarsai kajian kegeologian. Sebanyak 55.56% (5 negara) berfungsi sebagai donatur utama dan Indonesia mendominasi perolehan. Tentunya capaian ini bisa menguntungkan Indonesia guna mengejar ketertinggalan dalam kancah riset kegeologian global. Apalagi di lingkup ASEAN sejak 2002-2011, Indonesia masih terpaut jauh dengan Singapura, Thailand, dan Malaysia (Lakitan et al, 2012:234). Bahkan jika merujuk kajian bibliometrik di bidang rekayasa iklim (kebumihan), terlihat prestasi peneliti nasional baru mencapai 4 publikasi sejak 1988-2011 (Belter et al, 2013:422). Perlu upaya keras apabila Indonesia hendak memproduksi besar-besaran karya riset di bidang tersebut. Secara agresif para ilmuwan harus membidik terbitan bereputasi

internasional sebagai saluran diseminasi produk riset kegeologian. Sehingga mereka patut mengubah ideologi

dengan membatasi porsi di terbitan berkala ilmiah nasional.

Tabel 4. Frekuensi Partisipasi dan Kinerja Institusi Penelitian

Afiliasi Riset	Nilai Keterlibatan		Fungsi Pendamping		Kapasitas Studi	
Pusat Survei Geologi	30	11.54%	12	4.62%	18	6.92%
Pusat Penelitian Geoteknologi LIPI	29	11.15%	14	5.38%	15	5.77%
Universitas Gadjah Mada	24	9.23%	15	5.77%	9	3.46%
Institut Teknologi Bandung	22	8.46%	15	5.77%	7	2.69%
Universitas Padjadjaran	20	7.69%	11	4.23%	9	3.46%
Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi	15	5.77%	8	3.08%	7	2.69%
Universitas Hasanuddin	14	5.38%	11	4.23%	3	1.15%
Badan Geologi	12	4.62%	5	1.92%	7	2.69%
UPN "Veteran" Yogyakarta	6	2.31%	4	1.54%	2	0.77%
East Asia Minerals	5	1.92%	4	1.54%	1	0.38%
Universiti Kebangsaan Malaysia	4	1.54%	0	0.00%	4	1.54%
GDA Consulting	4	1.54%	3	1.15%	1	0.38%
Kyushu University	4	1.54%	4	1.54%	0	0.00%
Sekolah Tinggi Teknologi Nasional Yogyakarta	4	1.54%	4	1.54%	0	0.00%
PPPTMGB LEMIGAS	3	1.15%	1	0.38%	2	0.77%
PT. Medco E&P Indonesia	3	1.15%	2	0.77%	1	0.38%
Universitas Trisakti	3	1.15%	2	0.77%	1	0.38%
Universiti Teknologi PETRONAS	3	1.15%	2	0.77%	1	0.38%
Akita University	3	1.15%	3	1.15%	0	0.00%
Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika	3	1.15%	3	1.15%	0	0.00%
Hokkaido University	3	1.15%	3	1.15%	0	0.00%
Pusat Sumber Daya Geologi	3	1.15%	3	1.15%	0	0.00%
Al-Hussein Bin Talal University	2	0.77%	0	0.00%	2	0.77%
Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Kelautan	2	0.77%	1	0.38%	1	0.38%
Pusat Sumber Daya Air Tanah dan Geologi Lingkungan	2	0.77%	1	0.38%	1	0.38%
Pusat Teknologi Keselamatan dan Metrologi Radiasi BATAN	2	0.77%	1	0.38%	1	0.38%
Universitas Diponegoro	2	0.77%	1	0.38%	1	0.38%
Vietnam Petroleum Institute	2	0.77%	1	0.38%	1	0.38%
Al al-Bayt University	2	0.77%	2	0.77%	0	0.00%
Natural Resources Authority	2	0.77%	2	0.77%	0	0.00%
RWTH Aachen University	2	0.77%	2	0.77%	0	0.00%
University of New South Wales	2	0.77%	2	0.77%	0	0.00%
23 Afiliasi Penelitian Lainnya	23	8.85%	18	6.92%	5	1.92%

Sumber : Data primer yang diolah, 2016

Tabel 5. Negara Pemrakarsa Studi Kegeologian Tahun 2011-2016

Asal Negara Institusi Riset	Totalitas Kinerja (%)		Performa Asistensi (%)		Capaian Riset (TK-PA)	
Indonesia	222	(85.38)	131	(50.38)	91	(35.00)
Jepang	12	(4.62)	12	(4.62)	0	(0.00)

Asal Negara Institusi Riset	Totalitas Kinerja (%)		Performa Asistensi (%)		Capaian Riset (TK-PA)	
Yordania	9	(3.46)	7	(2.69)	2	(0.77)
Malaysia	7	(2.69)	2	(0.77)	5	(1.92)
Australia	3	(1.15)	2	(0.77)	1	(0.38)
Vietnam	3	(1.15)	2	(0.77)	1	(0.38)
Jerman	2	(0.77)	2	(0.77)	0	(0.00)
Perancis	1	(0.38)	1	(0.38)	0	(0.00)
Selandia Baru	1	(0.38)	1	(0.38)	0	(0.00)

Sumber : Data primer yang diolah, 2016; Totalitas Kinerja (TK); Performa Asistensi (PA)

Kesimpulan

Perspektif bibliometrik terhadap hasil riset yang terpublikasi pada IJOG telah mendapati sejumlah kesimpulan. Selama lima tahun lebih diraih 100 produk riset kegeologian dengan ciri mempunyai rasio 18.6 sitasi, 11.8 halaman, 4.8 kata kunci, 9.9 gambar, dan 1.6 tabel. Indikator ini mengarah pada upaya menaikkan kualitas riset dan menyuburkan produksinya. Termasuk memberikan gagasan beragam yang akan mempermudah temu kembali, namun terfokus pada kegeologian. Skema pengerjaan riset berpola satu hingga delapan periset, namun diperlukan usaha serius menjalin koalisi dengan berbagai lembaga lain yang memiliki visi sejenis.

Dampaknya jurnal nasional akan semakin diminati sebagai penyaluran produk riset kegeologian, utamanya yang dikolaborasikan secara internasional. Meskipun tidak absolut namun lembaga riset lokal nampak dominan dan Pusat Survei Geologi, Pusat Penelitian Geoteknologi LIPI, maupun Universitas Gadjah Mada paling aktif berpartisipasi dan berstatus produsen utama. Agar terwujud peningkatan produk riset kegeologian bertaraf global, peneliti sebaiknya mengubah ideologi dengan membatasi porsi di terbitan berkala ilmiah nasional. Hasil kajian ini bisa membantu pengelola publikasi IJOG untuk mengenali indikator produk riset yang telah disebarluaskan.

Daftar Pustaka

- Abrizah, A., Kiran, K., Erfanmanesh, M., Zohoorian-Fooladi, N., & Zainab, A. (2012). A bibliometric study on the worldwide research productivity of scientists in *Elaeis guineensis* Jacq. and *Elaeis oleifera*. *Journal of Oil Palm Research*, 24, 1459-1472. Retrieved from <http://jopr.mpob.gov.my>
- Anyi, K. W., Zainab, A., & Anuar, N. (2009). Bibliometric studies on single journals: a review. *Malaysian Journal of Library & Information Science*, 14(1), 17-55.
- Belter, C. W., & Seidel, D. J. (2013). A bibliometric analysis of climate engineering research. *WIREs Climate Change*, 4(5), 417-427. doi:10.1002/wcc.229
- Bolkan, S., Griffin, D. J., Linn, J., Holmgren, & Hickson, M. (2012). Prolific scholarship in communication studies: Five years in review. *Communication Education*, 61(4), 380-394. doi:10.1080/03634523.2012.699080
- Cao, X., Huang, Y., Wang, J., & Luan, S. (2012). Research status and trends in limnology journals: a bibliometric analysis based on SCI database. *Scientometrics*, 92(3), 735-746. doi:10.1007/s11192-012-0623-y
- Cartes-Velasquez, R., & Delgado, C. M. (2014). Bibliometric analysis of articles published in ISI dental journals, 2007–2011. *Scientometrics*, 98(3), 2223-2233. doi:10.1007/s11192-013-1173-7
- Chen, H., & Ho, Y.-S. (2015). Highly cited articles in biomass research: A bibliometric analysis. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 49(September), 12-20. doi:10.1016/j.rser.2015.04.060
- Du, H., Li, N., Brown, M. A., Peng, Y., & Shuai, Y. (2014). A bibliographic analysis of recent solar energy literatures: The expansion and evolution of a research field. *Renewable Energy*, 66(June), 696-706. doi:10.1016/j.renene.2014.01.018
- Ennas, G., & Guardo, M. C. (2015). Features of top-rated gold open access journals: An analysis of the scopus database. *Journal of Informetrics*, 9(1), 79-89. doi:10.1016/j.joi.2014.11.007
- Fu, H.-z., Ho, Y.-s., Sui, Y.-m., & Li, Z.-s. (2010). A bibliometric analysis of solid waste research during the period 1993-2008. *Waste Management*, 30(12), 2410-2417. doi:10.1016/j.wasman.2010.06.008

- Fu, H.-Z., Long, X., & Ho, Y.-S. (2014). China's research in chemical engineering journals in Science Citation Index Expanded: a bibliometric analysis. *Scientometrics*, 98(1), 119-136. doi:10.1007/s11192-013-1047-z
- Fu, H.-Z., Wang, M.-H., & Ho, Y.-S. (2013). Mapping of drinking water research: A bibliometric analysis of research output during 1992–2011. *Science of The Total Environment*, 443(January), 757-765. doi:10.1016/j.scitotenv.2012.11.061
- Gazni, A., Sugimoto, C. R., & Didegah, F. (2012). Mapping world scientific collaboration: Authors, institutions, and countries. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(2), 323-335. doi:10.1002/asi.21688
- Gomez-Nunez, A. J., Vargas-Quesada, B., Moya-Anegon, F. d., & Glanzel, W. (2011). Improving SCImago Journal & Country Rank (SJR) subject classification through reference analysis. *Scientometrics*, 89(3), 741-758. doi:10.1007/s11192-011-0485-8
- Guo, K., Liu, Y., Zeng, C., Chen, Y., & Wei, X. (2014). Global research on soil contamination from 1999 to 2012: A bibliometric analysis. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section B - Soil & Plant Science*, 64(5), 377-391. doi:10.1080/09064710.2014.913679
- Guo, L., Xu, F., Feng, Z., & Zhang, G. (2016). A bibliometric analysis of oyster research from 1991 to 2014. *Aquaculture International*, 24(1), 327-344. doi:10.1007/s10499-015-9928-1
- Handoyo, S., & Putera, P. B. (2012). Tingkat kolaborasi peneliti pada program insentif "Semi Top-Down" Kementerian Riset dan Teknologi, tahun 2008-2010. *Warta Kebijakan Iptek & Manajemen Litbang*, 10(2), 99-114.
- Hartinah, S., Tupan, Iswanti, S., Rahartri, & Prahastuti, S. (2009). Peta perkembangan bidang energi berdasarkan literatur kelabu di Indonesia. *BACA : Jurnal Dokumentasi dan Informasi*, 30(2), 139-152. Retrieved from <http://jurnalbaca.pdii.lipi.go.id/index.php/baca/article/view/122>
- Ho, H.-C., & Ho, Y.-S. (2015). Publications in dance field in Arts and Humanities Citation Index: a bibliometric analysis. *Scientometrics*, 105(2), 1031-1040. doi:10.1007/s11192-015-1716-1
- Ho, Y.-S. (2014). Classic articles on social work field in Social Science Citation Index: a bibliometric analysis. *Scientometrics*, 98(1), 137-155. doi:10.1007/s11192-013-1014-8
- Hoppen, N. H., & Vanz, S. A. (2016). Neurosciences in Brazil: a bibliometric study of main characteristics, collaboration and citations. *Scientometrics*, 109(1), 121-141. doi:10.1007/s11192-016-1919-0
- Hou, Q., Mao, G., Zhao, L., Du, H., & Zuo, J. (2015). Mapping the scientific research on life cycle assessment: a bibliometric analysis. *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 20(4), 541-555. doi:10.1007/s11367-015-0846-2
- International Organization for Standardization. (2012). Information and documentation - Digital object identifier system. In *ISO 26324:2012* (pp. 1-17). Retrieved from http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=43506
- Jena, K. L., Swain, D. K., & Sahu, S. B. (2012). Scholarly communication of The Electronic Library from 2003-2009: a bibliometric study. *The Electronic Library*, 30(1), 103-119. doi:10.1108/02640471211204097
- Jiang, H., Qiang, M., & Lin, P. (2016). A topic modeling based bibliometric exploration of hydropower research. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 57(May), 226-237. doi:10.1016/j.rser.2015.12.194
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2011). Tata cara penetapan wilayah usaha pertambangan dan sistem informasi wilayah pertambangan mineral dan batubara. *Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 12 Tahun 2011*. Jakarta, 11 Agustus 2011. Retrieved from <http://jdih.esdm.go.id/peraturan>
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. (2016). Siaran Pers Nomor: 00103. Pers/04/SJI/2016 Tanggal 11 November 2016. *Terkait ancaman bencana, informasi geologi harus dipahami masyarakat*. Retrieved from <http://esdm.go.id/siaran-pers/55-siaran-pers/8819-terkait-ancaman-bencana-informasi-geologi-harus-dipahami-masyarakat.html>
- Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi. (2016). *Panduan bantuan pengelolaan/tata kelola jurnal elektronik 2016*. Direktorat Pengelolaan Kekayaan Intelektual. Retrieved from http://simlitabmas.dikti.go.id/btbi/fileUpload/panduan/panduan_btbi_jurnal_elektronik_2016.pdf

* Sebagian daftar pustaka tidak redaksi tampilkan karena pertimbangan efisiensi halaman, bila pembaca ingin mengetahui keseluruhan daftar pustaka dapat menghubungi redaksi Media Pustakawan.