



Kinerja dan Tren Penelitian LIPI: Analisis Scientometrics

Ria Hardiyati
Irene Muflikh Nadhiroh
Syifa Naufal Qisty
Tri Handayani
Ambar Yoganingrum
Yaniasih

PAPPIPTEK-LIPI

Seri Laporan Teknis Penelitian. No: 2019-01-01-05



KINERJA DAN TREN PENELITIAN LIPI :
ANALISIS SCIENTOMETRICS

Penulis:

*Ria Hardiyati, Irene Muflikh Nadhiroh, Syifa Naufal Qisty, Tri Handayani,
Ambar Yoganingrum, Yaniasih*

Januari, 2019

Penulisan **Sitasi** dilakukan dengan cara:

Hardiyati, R., Nadhrieoh, I.M., Qisty, S.N., Handayani, T., Yoganingrum, A., Yaniasih. 2018. **Kinerja dan tren penelitian LIPI: Analisis Scientometrics**. *Laporan Hasil Penelitian Pappiptek-LIPI*. Seri Laporan Teknis Penelitian No. 2019-01-01-05

DISCLAIMER

Meskipun laporan ini telah melalui proses review internal Pappiptek-LIPI, namun pengarang (para pengarang) bertanggung jawab penuh terhadap keseluruhan isi laporan penelitian ini.

© 2019 Pappiptek-LIPI. Hak cipta dilindungi undang-undang.
Dicetak di Jakarta: Januari 2019

Seri Laporan Teknis Penelitian No. 2019-01-01-05

Gambar Sampul Oleh: M. Zulhamdani

Pengarang : Ria Hardiyati, Irene Muflikh Nadhiroh, Syifa Naufal Qisty, Tri Handayani, Ambar Yoganingrum, Yaniasih

Reviewers : Prof. Dr. Carunia Mulya Firdausy dan Prof. Dr. Lukman Hakim
Disetujui : Chichi Shintia Laksani, M. Sc

Kepala Pappiptek-LIPI,

Tanggal : 10 Januari 2019

Korespondensi Pengarang :
E-mail: ria.hardiyati@yahoo.com

PAPPIPTEK – LIPI
Gedung A PDII-LIPI, Lantai IV
Jl. Jend. Gatot Subroto 10, Jakarta 12710, Indonesia
Tel : +62 21 5225711 Fax: +62 21 5201602
<http://www.pappiptek.lipi.go.id>

Buku ini dapat diakses melalui : <http://www.pappiptek.lipi.go.id/>

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayahNya sehingga kami dapat menyelesaikan laporan penelitian yang berjudul “*Kinerja dan tren penelitian LIPI: Analisis Scientometrics*”. Laporan ini merupakan salah satu laporan kegiatan penelitian Pappiptek LIPI yang didanai dari anggaran DIPA tahun 2018. Laporan teknis ini berisi pembahasankinerja riset LIPI melalui analisis scientometrics yakni kinerja publikasi peneliti LIPI sebagai bahan penyusunan Rencana Strategis LIPI Tahun 2020-2024.

Laporan penelitian ini terdiri atas 5 (lima) bagian. Pada BAB I menjelaskan tentang latar belakang penelitian, perumusan masalah, dan tujuan penelitian. BAB II menjelaskan mengenai tinjauan pustaka dan definisi mengenai Rencana Strategis, Kinerja Lembaga Litbang, Analisis Co-Word, Tren Penelitian dan *Relative Competitive Advantage* (RCA). Pada BAB III menjelaskan tentang metode dan tahapan penelitian yang digunakan. BAB IV menjelaskan tentang hasil penelitian mengenai posisi LIPI dalam kinerja riset, tren penelitiannya, dan juga faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja LIPI selama ini. Dan pada BAB V menyampaikan kesimpulan dari penelitian ini dan saran-saran yang diperlukan untuk mendorong kinerja LIPI kedepannya. Hasil analisis menunjukkan bahwatren topik penelitian di 9 area utama LIPI yang dapat menunjukkan kompetensi unggulan LIPI, seperti topik pangan fungsional di bidang pangan, bioethanol, biogas dan biomass di bidang energi baru dan terbarukan, demokrasi, konflik, dan agama di bidang politik, anti oksidan dan anti bakteri di bidang kesehatan dan obat, serta topik gempa bumi dan sedimen di bidang lingkungan, air dan kebencanaan. Faktor usia, tingkat pendidikan, jumlah penghargaan, persentase waktu untuk melakukan penelitian, peran ketua keltian di keltian merupakan faktor utama yang mempengaruhi kinerja ilmiah keltiannya. Sedangkan kebijakan manajemen mengenai dana pengembangan SDM merupakan faktor lingkungan yang memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kinerja ilmiah keltian.

Kami berharap laporan teknis penelitian ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta pihak-pihak yang terkait dengan penguatan kinerja riset lembaga penelitian baik LIPI maupun lembaga penelitian dan pengembangan lain. Selanjutnya kami mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu terlaksananya kegiatan penelitian ini. Kami menyadari laporan ini masih banyak kekurangan dan hal ini menjadi tanggung jawab penulis. Kritik dan saran dari berbagai pihak kami perlukan untuk penyempurnaan tulisan ini.

Jakarta, Desember 2018
Pusat Penelitian Perkembangan Iptek -
Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia,
Plt. Kepala

Chichi Shintia Laksani, MSc.

ABSTRAK

Dalam rangka penyusunan renstra LIPI, sebelumnya diperlukan evaluasi kinerja risetnya. Secara umum, penelitian ini ingin mengetahui kinerja dan tren riset yang sudah dilakukan LIPI. Dengan mengetahui kinerja dan tren riset diharapkan dapat mengetahui keunggulan dan kelemahan tema riset yang selama ini sudah dihasilkan oleh LIPI yang dapat digunakan untuk menyusun renstra LIPI. Tujuan dari penelitian ini adalah melihat posisi LIPI di level nasional dan regional berdasarkan bidang keilmuan, sesuai dengan kinerja riset LIPI, mengetahui tren riset yang dihasilkan oleh LIPI, serta ingin mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja kelompok penelitian. Penelitian ini menggunakan data publikasi ilmiah dari sivitas LIPI di akun Google Scholar (judul publikasi, H-index, jumlah sitasi) dan data kuesioner yang disebar secara online. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *scientometrics* (analisis co-word, RCA dan regresi negative binomial). Berdasarkan kajian menggunakan analisis *scientometrics*, maka dapat disimpulkan bahwa LIPI cukup kompetitif level nasional dan regional di bidang Agricultural and Biological Sciences, Biochemistry, Genetics and Molecular Biology, Earth and Planetary Sciences, Energy, Environmental Science, serta Veterinary. Dengan menggunakan analisis co-word diperoleh tren topik penelitian di 9 area utama LIPI yang dapat menunjukkan kompetensi unggulan LIPI, seperti topik pangan fungsional di bidang pangan, bioethanol, biogas dan biomass di bidang energi baru dan terbarukan, demokrasi, konflik, dan agama di bidang politik, anti oksidan dan anti bakteri di bidang kesehatan dan obat, serta topik gempa bumi dan sedimen di bidang lingkungan, air dan kebencanaan. Faktor usia, tingkat pendidikan, jumlah penghargaan, persentase waktu untuk melakukan penelitian, peran ketua keltian di keltian merupakan faktor utama yang mempengaruhi kinerja ilmiah keltiannya. Sedangkan kebijakan manajemen mengenai dana pengembangan SDM merupakan faktor lingkungan yang memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kinerja ilmiah keltian. Faktor ada atau tidaknya pertemuan rutin di keltian serta faktor proses evaluasi dan monitoring ketua keltian memberikan pengaruh terhadap jumlah sitasi dan jumlah sitasi per publikasi.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	iv
DAFTAR ISI.....	v
BAB I 7	
PENDAHULUAN.....	7
1.1 Latar Belakang	7
1.2 Posisi Penelitian.....	8
1.3 Pertanyaan Penelitian	8
1.4 Tujuan Penelitian.....	8
1.5 Manfaat Penelitian.....	8
BAB II Error! Bookmark not defined.	
TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Rencana Strategis	Error! Bookmark not defined.
2.2 Kinerja Lembaga Litbang dan Faktor yang Mempengaruhi	Error! Bookmark not defined.
2.3 Analisis Jejaring Sosial dan Co-word	Error! Bookmark not defined.
2.4 Tren Penelitian	Error! Bookmark not defined.
2.5 <i>Relative Competitive Advantage (RCA)</i>	Error! Bookmark not defined.
BAB III Error! Bookmark not defined.	
METODOLOGI.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Pengumpulan dan Sinkronisasi Data	Error! Bookmark not defined.
3.2 Tahapan Pemetaan	Error! Bookmark not defined.
3.3 Tahapan Identifikasi	Error! Bookmark not defined.
BAB IV Error! Bookmark not defined.	
HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Hasil.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1 Posisi LIPI di Tingkat Nasional dan Regional	Error! Bookmark not defined.
4.1.2 Tren Penelitian LIPI	Error! Bookmark not defined.
4.1.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Keltian.....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.

BAB V Error! Bookmark not defined.

KESIMPULAN DAN SARAN **Error! Bookmark not defined.**

5.1 Kesimpulan..... **Error! Bookmark not defined.**

5.2 Saran **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA..... **Error! Bookmark not defined.**

LAMPIRAN 1..... **Error! Bookmark not defined.**

LAMPIRAN 2 **Error! Bookmark not defined.**

OUTPUT PENGOLAHAN DATA MENGGUNAKAN SPSS..... **Error! Bookmark not defined.**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semua organisasi dibentuk untuk menjalankan aktivitas bisnis inti mereka, yaitu mengubah sumber daya tertentu menjadi produk tertentu. Proses ini perlu dikelola agar dapat menuju arah yang diinginkan, sehingga fungsi perencanaan mempunyai peran yang penting (Laliene & Liepe, 2015). Perencanaan strategis (*strategic planning*) merupakan proses organisasi dalam menentukan tujuan, serta menentukan strategi yang diperlukan dan sumber daya yang harus dikelola untuk mencapai tujuan dalam jangka panjang. Strategi yang ditetapkan oleh organisasi dimaksudkan agar organisasi mempunyai keunggulan kompetitif. Hasil dari perencanaan strategis adalah dokumen rencana strategis (renstra), yang berisi rencana kegiatan/program yang akan dilakukan dalam kurun waktu 5-10 tahun mendatang. Renstra menjadikan organisasi lebih sistematis dan terencana dalam mencapai tujuannya. Renstra membantu organisasi untuk mencapai tujuannya dengan menggunakan sumber dayanya secara efisien dan efektif. Dengan demikian, renstra diperlukan tidak hanya oleh organisasi di sektor bisnis, tetapi juga organisasi sektor publik, seperti sektor penelitian dan pengembangan (litbang).

Secara umum, proses penyusunan renstra terdiri dari 3 hal yaitu melakukan evaluasi pencapaian kinerja organisasi, menentukan tujuan organisasi, dan menetapkan strategi yang akan dilakukan oleh organisasi. Sebelum menyusun tujuan dan strategi, perlu mengetahui pencapaian kinerja organisasi sampai sejauh ini. Evaluasi pencapaian kinerja organisasi diperlukan untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan organisasi, sehingga dapat menyusun strategi yang tepat dan lebih mendayagunakan kekuatan untuk mencapai tujuan.

Evaluasi pencapaian performa organisasi litbang dapat dilakukan dengan menganalisis kinerja litbangnya (*R&D Performance*). Seperti yang pernah dilakukan West dengan menggunakan serangkaian indikator kinerja untuk menunjukkan posisi Universitas Strathclyde dalam proses penyusunan renstra (Coccia, 2004).

Dengan menganalisis kinerja litbangnya maka akan diketahui bidang keilmuan unggul dari sekian banyak penelitian yang sudah dilakukan oleh LIPI dan mengetahui posisi LIPI di level regional berdasarkan bidang keilmuan. Cara menganalisis kinerja penelitian salah satunya dengan menganalisis output penelitian, yang terdiri dari paten dan publikasi (Robert, 1994).

Selain mengetahui kekuatan dan kelemahan, LIPI juga perlu melihat peluang tema penelitian di level regional dan menentukan tema penelitian yang akan menjadi prioritas LIPI. Tema penelitian prioritas perlu ditentukan karena LIPI mempunyai keterbatasan sumber daya penelitian yang harus dialokasikan dengan tepat. Terbatasnya sumber daya penelitian membuat pengambil kebijakan harus mempunyai mekanisme pengalokasian sumber daya penelitian untuk tema-tema yang menjadi prioritas. Mengetahui tren penelitian bukan saja hal yang penting dilakukan, tetapi juga memberikan manfaat yang besar bagi pemerintah (Lee et al, 2012). Tema-tema prioritas bisa dilihat dari tren penelitian yang selama ini dilakukan, baik oleh LIPI maupun organisasi negara lain di level regional.

Khusus penelitian di bidang pangan, energi, dan pembangunan wilayah, yang menjadi 3 bidang refocusing LIPI.

1.2 Posisi Penelitian

Sebelum menyusun renstra, LIPI perlu melakukan evaluasi kinerja penelitiannya. Dengan mengetahui kinerja penelitian maka dapat mengetahui keunggulan dan kelemahan tema penelitian yang selama ini sudah dihasilkan oleh LIPI. Penelitian ini ingin melihat kinerja dan tren penelitian LIPI menggunakan analisis scientometrics. Dengan analisis scientometrics bisa diketahui *existing condition* dari LIPI seperti apa saja yang sudah dihasilkan, kapasitas apa yang dimiliki, tema penelitian apa yang menjadi prioritas.

Sebelumnya West dengan menggunakan serangkaian indikator kinerja untuk menunjukkan posisi Universitas Strathclyde dalam proses penyusunan renstra (Coccia, 2004). Analisis scientometrics/bibliometrics juga digunakan dalam menyusun renstra dari Chinese Academy of Sciences (CAS) dan perkembangan iptek di China (Xiwen, 2006). Selain itu Korea Institute of Science and Technology (KIST) pada tahun 2009, juga melakukan analisis kinerja penelitian dengan menggunakan metode infometrika dalam penyusunan renstra litbangnya.

Penggunaan hasil analisis scientometrics dalam penyusunan renstra sudah banyak digunakan oleh organisasi penelitian di negara lain. Tetapi belum pernah digunakan dalam penyusunan renstra LIPI periode sebelumnya. Oleh karena itu penelitian ini memiliki posisi yang penting karena dapat memberikan dasar yang ilmiah dan kuat untuk pengambilan keputusan dalam proses penyusunan renstra LIPI 2019-2024.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian yang harus dijawab dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana posisi LIPI di level nasional dan regional berdasarkan bidang keilmuan, sesuai dengan kinerja penelitian LIPI?
2. Bagaimana tren riset yang dihasilkan oleh LIPI?
3. Faktor apa yang mempengaruhi kinerja kelompok penelitian?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang penelitian ini, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Memetakan posisi LIPI di level nasional dan regional berdasarkan bidang keilmuan;
2. Mengidentifikasi tren riset.
3. Faktor yang mempengaruhi kinerja kelompok penelitian.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini akan sangat berguna dalam memberikan gambaran kinerja LIPI di level regional berdasarkan bidang keilmuan dan tren penelitian yang selama ini sudah dilakukan. Selain itu juga dapat mengetahui kolaborator LIPI dalam melakukan penelitian, tren pertumbuhan output penelitian dan perbandingannya dengan negara lain.

Informasi lengkap dari Laporan Teknis Seri Penelitian ini dapat dilihat di :

**Perpustakaan PAPPITEK-LIPI
Gedung A PDII-LIPI Lantai 4
Jl. Jend. Gatot Subroto no. 10 Jakarta Selatan 12710
Tel. : +62-21-5225711 ext 4028
+62-21-5225206
Fax: +62-21-5201602
<http://www.pappiptek.lipi.go.id>**