



PAPPIPTEK—LIPI

Seri Laporan Teknis Penelitian No. : 2014-01-01-05

ANALISIS RELEVANSI HASIL-HASIL RISET ILMIAH LIPI UNTUK PEMBUATAN KEBIJAKAN

Pengarang :

Husein Avicenna Akil

Budi Triyono

Erman Aminullah

Setiowiji Handoyo

Chichi Shintia Laksani

Dian Prihadyanti

Galuh Syahbana Indraprahasta

Prakoso Bhairawa Putera

LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA

Penulisan Sitasi dilakukan dengan cara:

Akil, H.A., Triyono, B., Aminullah, E., Handoyo, S., Laksani, C.S., Prihadyanti, D., Indraprahasta, G.S., dan Putera, P.B. 2013. **Analisa Relevansi Hasil-hasil Riset Ilmiah LIPI untuk Pembuatan Kebijakan**. Laporan Hasil Penelitian Pappiptek-LIPI. Katalog Perpustakaan Pappiptek-LIPI No. 658.57/Ana/H, Seri Laporan Penelitian No. 2014-01-01-05.

DISCLAIMER

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

© 2014 Pappiptek-LIPI. Hak cipta dilindungi undang-undang.
Dicetak di Jakarta : Januari 2014

Katalog Perpustakaan Pappiptek-LIPI No. 658.57/Ana/H
Seri Laporan Penelitian No. 2014-01-01-05

Gambar Sampul Oleh : Ontin Fatmakartika

Pengarang : Prof. Dr. Ir. Husein A. Akil, M.Sc; Drs. Budi Triyono, M.Si; Prof. Dr. Erman Aminullah, M.Sc; Setiowiji Handoyo, SE; Chichi Shintia Laksani, SE, ME; Dian Prihadyanti, ST, MT; Galuh Syahbana Indraprahasta, M.Si; dan Prakoso Bhairawa Putera, S.IP, MA
Editor : Dra. Wati Hermawati, MBA

Disetujui oleh Kepala PAPPIPTEK-LIPI,



Prof. Dr. Husein Avicenna Akil, M.Sc.
NIP 19560144 198412 1 001

Tanggal Terbit : 20 Januari 2014

Korespondensi Pengarang

E-mail : huse001@lipi.go.id / husein@rocketmail.com



Diterbitkan oleh:

Pusat Penelitian Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi-LIPI

Gedung A PDII-LIPI Lantai 4
Jl. Jend. Gatot Subroto no. 10
Jakarta 12710, Indonesia

Tel : +62 21 5225711 Fax: +62 21 5201602

Informasi dari buku ini dapat diakses melalui:

<http://www.pappiptek.lipi.go.id/>

KATA PENGANTAR

Tulisan ini merupakan laporan hasil penelitian yang berjudul “Analisa Relevansi Hasil-hasil Riset Ilmiah LIPI untuk Pembuatan Kebijakan” yang disusun oleh tim peneliti dari Pusat Penelitian Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (PAPPIPTEK-LIPI) yang dilakukan pada tahun 2013.

Secara umum studi ini bertujuan untuk memberikan alternatif rekomendasi atas output riset LIPI yang potensial agar dapat diterapkan, dikembangkan atau ditindaklanjuti, sehingga dapat memperkuat posisi LIPI dalam menjalankan fungsi pemerintahan (sebagai pemberi alternatif kebijakan untuk pemecahan masalah bangsa dan pembangunan Iptek), fungsi otoritas keilmuan (*scientific authority*) dan fungsi kemasyarakatan (*societal function*). Sedangkan secara khusus pada tahun 2013, kegiatan ini bertujuan untuk menyelesaikan pemetaan output riset LIPI yang potensial, menganalisis lebih lanjut hasil pemetaan studi tahun 2012 dan 2013, serta menyusun makalah kebijakan (*policy paper*) penguatan penggunaan pupuk organik hayati. Bagi LIPI, kegiatan ini menjadi penting terutama sebagai masukan bagi perbaikan manajemen litbang agar hasil-hasil risetnya dapat lebih bermanfaat.

Laporan ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang luas dan mendalam mengenai kondisi penelitian di LIPI. Sehingga, laporan ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi para pemangku kepentingan, khususnya pihak manajemen di LIPI dalam melakukan pengambilan keputusan terkait dengan pengelolaan aktivitas litbang.

Laporan ini tidak mungkin selesai tanpa adanya dukungan dari berbagai pihak, baik individu maupun organisasi. Adapun pihak-pihak tersebut antara lain para peneliti dari berbagai satker di LIPI, manajemen LIPI, maupun pihak luar yang terkait dengan pupuk organik hayati seperti Kementerian Pertanian, Dewan Pupuk Indonesia, maupun pihak lainnya.

Oleh sebab itu, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu memberikan masukan baik berupa data, informasi teknis maupun konseptual. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat.

Jakarta, 31 Desember 2013

Kepala Pusat Penelitian Perkembangan Iptek LIPI



Prof. Dr. Husein Avicenna Akil, M.Sc.

NIP. 195604111984121001

ABSTRAK

Di era *Knowledge-Based Economy* seperti saat ini, kemajuan iptek memiliki peran penting dalam pertumbuhan ekonomi dan menjadi faktor penentu daya saing suatu bangsa. Hal tersebut tidak lepas dari peran R&D yang sering dianggap sebagai poros bagi kemajuan Iptek. Untuk meningkatkan peran iptek bagi pertumbuhan ekonomi suatu negara, investasi saja tidaklah cukup untuk mewujudkannya. Namun, dalam hal ini diperlukan pula kebijakan pemerintah yang mendukung agar tercapai hasil-hasil R&D yang optimal dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat, sehingga investasi yang ditanamkan tidak terbuang sia-sia. Hal ini tidak lepas dari peran lembaga penelitian seperti LIPI. Sebagai salah satu lembaga penelitian terkemuka di Indonesia, LIPI sesuai dengan tugas dan fungsinya seharusnya dapat memaksimalkan manfaat yang diperoleh dari hasil-hasil penelitiannya dan memberikan rekomendasi kebijakan kepada pemerintah bagi pengembangan iptek di Indonesia. LIPI telah banyak menghasilkan output-output riset yang signifikan dan strategis. Namun pada kenyataannya, masih banyak yang belum dapat diimplementasikan/dikembangkan/ditindak lanjuti. Kondisi ini banyak dikeluhkan oleh kalangan internal LIPI maupun eksternal. Oleh sebab itu, diperlukan adanya kajian agar output riset LIPI yang relevan dapat berkontribusi nyata bagi pemecahan masalah bangsa dan pembangunan iptek di Indonesia. Secara umum studi ini bertujuan untuk menjembatani output riset LIPI yang potensial agar dapat diterapkan, dikembangkan atau ditindaklanjuti, sehingga dapat memperkuat posisi LIPI dalam menjalankan fungsi pemerintahan, fungsi otoritas keilmuan dan fungsi kemasyarakatan. Sedangkan secara khusus pada tahun 2013 studi ini bertujuan untuk menyelesaikan pemetaan output riset LIPI yang potensial, menganalisis lebih lanjut hasil pemetaan studi tahun 2012 dan 2013, dan menyusun policy relevan (*policy paper*) penguatan penggunaan pupuk organik hayati (POH). Data dan informasi dikumpulkan melalui wawancara dan FGD. Dari hasil pemetaan riset unggulan LIPI, terlihat bahwa riset yang potensial masih rendah. Hal ini disebabkan oleh berbagai hambatan, baik dari sisi internal maupun eksternal. Oleh karenanya diperlukan strategi untuk memperbaiki kinerja litbang di LIPI. Strategi tersebut khususnya ditujukan untuk mengatasi kelemahan yang ada. Terkait dengan pupuk organik hayati, Pemerintah sudah menaruh perhatian pada pemanfaatan POH. Meskipun demikian, sifatnya masih belum sinkron sehingga menimbulkan masalah-masalah dalam pengimplementasiannya. Untuk mencapai pengembangan POH yang lebih masal (secara pemanfaatan), maka diperlukan hal mendesak untuk beberapa aspek, yakni penguatan kebijakan, perbaikan tata kelola dan edukasi masyarakat.

Kata kunci: hasil litbang LIPI, strategi, kebijakan

DAFTAR ISI

HALAMAN DISCLAIMER	i
KATA PENGANTAR	ii
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan	1
C. Tujuan dan Sasaran	3
D. Ruang Lingkup Penelitian	4
E. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Relevansi Hasil Penelitian untuk Pembuatan Kebijakan.....	5
B. Peran Makalah Kebijakan dalam Proses Pembuatan Kebijakan	10
C. Struktur Makalah Kebijakan (<i>Policy Paper</i>)	10
D. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia	13
BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Lokasi dan Waktu Penelitian	22
B. Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data	23
C. Teknik Analisis Data	23
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	28

A. Hasil Identifikasi Output Riset LIPI yang Potensial	28
B. Strategi Pengembangan Output Riset LIPI Menjadi Produk Komersial ..	42
C. Bahan Makalah Kebijakan Pengembangan Pupuk Organik dan Hayati di Indonesia	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	84
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN	87

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Hal yang Perlu Diketahui dan Dilakukan Peneliti untuk Mempengaruhi Kebijakan dan Cara Melakukannya	8
Tabel 2.2	Pusat-Pusat Penelitian yang Terdapat pada Kedeputan di LIPI.....	15
Tabel 2.3	Visi/Misi Pusat Penelitian di LIPI	15
Tabel 3.1.	Objek Pemetaan Tahun 2011—2013	22
Tabel 4.1.	Hasil Riset Unggulan Satuan Kerja	28
Tabel 4.2.	Distribusi Hasil Riset Potensial dan Tidak Potensial LIPI	32
Tabel 4.3.	Hambatan pengembangan hasil riset LIPI menurut kategori.....	36
Tabel 4.4	Hasil Identifikasi Faktor Internal dan Eksternal	45
Tabel 4.5	Kegiatan Utama Pengembangan Go Organic 2010	68
Tabel 4.6	Jenis dan Alokasi Pupuk Bersubsidi Tahun 2012	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Faktor-faktor yang mempengaruhi pembuatan kebijakan	5
Gambar 2.2. RAPID Framework	6
Gambar 3.1. Tahapan Penelitian	23
Gambar 3.2. Tahapan Penyusunan strategi	27
Gambar 4.1. Komparasi jumlah hasil riset ilmiah di Satker yang menjadi objek studi	29
Gambar 4.2. Hasil penilaian aspek <i>scientific evidence, political context, link,</i> <i>dan external influence</i>	30
Gambar 4.3. Distribusi jumlah hasil litbang berdasarkan total skor 4 aspek..	31
Gambar 4.4. Distribusi hasil litbang menurut arah pengembangan	34
Gambar 4.5. Distribusi hasil litbang tiap satuan kerja menurut arah pengembangan	34
Gambar 4.6. Pemetaan Kerangka Kebijakan Nasional mengenai Pupuk Organik dan Hayati	60
Gambar 4.7 Tahapan Pengembangan Pertanian Organik 2001—2010	69

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di era *Knowledge-Based Economy* (KBE) seperti saat ini, kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (Iptek) memiliki peran penting dalam pertumbuhan ekonomi (Pessoa, 2007) dan menjadi faktor penentu daya saing suatu bangsa (Meijers dan Hollanders, 2002). Hal tersebut tidak lepas dari peran R&D yang sering dianggap sebagai poros bagi kemajuan Iptek. Pengalaman negara-negara lain telah membuktikan bahwa bangsa yang memiliki dan menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi dapat menjadi bangsa yang kuat, disegani dan dihormati bangsa lain walaupun tidak memiliki sumber daya alam yang melimpah. Hal ini dapat dilihat dari negara-negara dengan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi tinggi seperti Amerika Serikat, Eropa, Jepang, Singapura dan Korea. Kecenderungan banyak negara di dunia untuk memperkuat kemampuannya dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi telah diikuti oleh banyak negara di dunia.

Untuk meningkatkan peran iptek bagi pertumbuhan ekonomi suatu negara, investasi saja tidaklah cukup untuk mewujudkannya. Namun, dalam hal ini diperlukan pula kebijakan pemerintah yang mendukung agar tercapai hasil-hasil R&D yang optimal dan dapat dimanfaatkan oleh masyarakat, sehingga investasi yang ditanamkan tidak terbuang sia-sia. Hal ini tidak lepas dari peran lembaga penelitian seperti LIPI yang seharusnya turut memberikan masukan bagi kebijakan tersebut, sehingga kebijakan yang diambil bersifat tepat sasaran.

B. Permasalahan

Jika dilihat dari sejarahnya, berdirinya Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) sebagai sebuah lembaga penelitian dan pengembangan menandai suatu babak baru dalam perjalanan panjang sejarah ilmu pengetahuan di Indonesia yang sebelumnya telah mengakar jauh sebelum bangsa Indonesia memperoleh kemerdekaan. Perkembangan organisasi yang menghela perkembangan ilmu pengetahuan di Indonesia ini sejarahnya dapat ditarik jauh kebelakang pada masa sebelum kemerdekaan (Hakim, 2009).

Selanjutnya, guna memperkuat posisinya sebagai lembaga litbang publik, LIPI merumuskan dan memperjelas tanggung jawabnya, baik kepada dunia ilmu pengetahuan, masyarakat maupun kepada para pemangku kepentingan (*stakeholders*) dengan menetapkan tiga tanggung jawab secara fungsional yang melekat sebagai suatu organisasi keilmuan sebagai berikut: 1) Mencerdaskan kehidupan bangsa sebagai wujud tanggung jawab kepada masyarakat dan negara, antara lain melalui penyebaran kesadaran akademis serta penyampaian wawasan dan gagasan atas berbagai

permasalahan kritis yang dihadapi masyarakat; 2) Mempertinggi kemampuan keilmuan untuk memberi sumbangan yang berarti bagi perkembangan dunia ilmu pengetahuan dan teknologi, sesuai dengan kemampuannya di dalam ilmu pengetahuan dan teknologi yang bersifat multidisiplin; 3) Menjalin hubungan yang saling bermanfaat dengan para pemegang kepentingan dan pengguna dalam pembangunan ekonomi berkelanjutan dan humanis. Selain itu, LIPI mempunyai tiga fungsi utama yang harus dijalankan yaitu: (1) Fungsi pemerintahan, yakni berfungsi sebagai pemberi alternatif pemecahan masalah bangsa dan pembangunan Iptek; (2) Fungsi otoritas keilmuan (*scientific authority*); dan (3) Fungsi kemasyarakatan (*societal function*).

Agar dapat menjalankan fungsi pemerintahan yang diembannya, maka LIPI harus mampu membawa hasil-hasil riset ilmiahnya sampai kepada level yang dibutuhkan oleh para pemangku kepentingan. Sebagai salah satu lembaga penelitian terkemuka di Indonesia, LIPI sesuai dengan tugas dan fungsinya seharusnya dapat memaksimalkan manfaat yang diperoleh dari hasil-hasil penelitiannya dan memberikan rekomendasi kebijakan kepada pemerintah bagi pengembangan iptek di Indonesia. LIPI telah banyak menghasilkan output-output riset yang signifikan dan strategis. Namun pada kenyataannya, masih banyak yang belum dapat diimplementasikan/dikembangkan/ditindak lanjuti. Kondisi ini banyak dikeluhkan oleh kalangan internal LIPI maupun eksternal. Oleh sebab itu, diperlukan adanya kajian agar output riset LIPI yang relevan dapat berkontribusi nyata bagi pemecahan masalah bangsa dan pembangunan iptek di Indonesia.

Studi ini merupakan lanjutan dari studi tahun 2011 dan 2012. Dari studi pada kedua tahun tersebut diantaranya diperoleh peta output riset LIPI potensial dan berbagai kendala yang dihadapi untuk menerapkan, mengembangkan ataupun menindaklanjuti output-output riset yang potensial tersebut menjadi output yang lebih nyata bermanfaat bagi masyarakat. Selain itu, dari studi tahun 2011 dengan objek lima pusat penelitian (puslit), yaitu Puslit Biologi, Puslit Bioteknologi, Puslit Limnologi, Puslit Oseanografi, dan Puslit Kimia, dapat disimpulkan bahwa LIPI memiliki banyak hasil riset unggulan. Walaupun demikian, hanya sekitar 28% riset unggulan tersebut yang bisa menjadi riset yang potensial untuk dikembangkan lebih lanjut. Studi terdahulu menetapkan tiga riset unggulan potensial yang perlu diprioritaskan untuk ditindaklanjuti agar dapat dikembangkan secara baik. Ketiga hasil riset tersebut adalah kedelai plus, pupuk organik hayati, dan hasil riset terkait dengan biodiversity. Ternyata untuk menerapkan, mengembangkan atau menindaklanjuti ketiga topik riset tersebut terdapat kendala-kendala, sehingga membutuhkan langkah-langkah konkrit.

Sementara itu, pada studi tahun 2012 diperoleh peta output riset potensial di lima puslit yang ada di Kampus Bandung, yaitu Puslit Fisika, Puslit Tenaga Listrik dan Mekatronika, Puslit Elektronika dan Telekomunikasi, Puslit Informatika, dan Puslit Geoteknologi. Tahap analisis selanjutnya belum dilakukan karena menunggu pemetaan output riset potensial di LIPI selesai dilakukan semua. Adapun yang belum dipetakan dan

akan diselesaikan pada studi tahun ini adalah puslit-puslit yang ada di Kampus Serpong, yaitu Puslit Kalibrasi, Instrumentasi, dan Metrologi, Puslit Sistem Mutu dan Teknologi Pengujian, dan Puslit Metalurgi.

C. Tujuan dan Sasaran

Secara umum studi ini bertujuan untuk memberikan alternatif rekomendasi atas output riset LIPI yang potensial agar dapat diterapkan, dikembangkan atau ditindaklanjuti, sehingga dapat memperkuat posisi LIPI dalam menjalankan fungsi pemerintahan (sebagai pemberi alternatif kebijakan untuk pemecahan masalah bangsa dan pembangunan iptek), fungsi otoritas keilmuan (*scientific authority*) dan fungsi kemasyarakatan (*societal function*). Sedangkan secara khusus pada tahun 2013 ini bertujuan untuk:

- a. Menyelesaikan pemetaan output riset LIPI yang potensial.
- b. Menganalisis lebih lanjut hasil pemetaan studi tahun 2012 dan 2013.
- c. Menyusun masukan/bahan makalah kebijakan (*policy paper*) pengembangan pupuk organik hayati (POH).

Sesuai dengan tujuan tersebut, sasaran penelitian ini adalah :

- a. Terpetakannya output riset LIPI yang potensial.
- b. Tersusunnya strategi pengembangan output-output riset LIPI yang potensial dan rekomendasi kebijakan yang diangkat dari hasil-hasil riset ilmiah LIPI.
- c. Tersusunnya masukan/bahan makalah kebijakan pengembangan pupuk organik hayati.

D. Ruang Lingkup Penelitian

Berkaitan dengan tujuan penelitian untuk pemetaan dan analisis output riset LIPI yang potensial maka penelitian ini dibatasi pada satker-satker di lingkungan LIPI yang memiliki output potensial untuk dikembangkan lebih lanjut. Pengumpulan data dilakukan sejak tahun 2011—2013. Adapun untuk tahun 2013, pengumpulan data dilakukan pada Pusat Penelitian (P2) Kalibrasi, Instrumentasi, dan Metrologi, P2 Metalurgi, dan P2 Sistem Mutu dan Teknologi Pengujian. Sedangkan penyusunan makalah kebijakan pengembangan Pupuk Organik Hayati maka lingkup penelitian ini dilakukan pada beberapa daerah di Indonesia yang telah memanfaatkan Pupuk Organik Hayati. Daerah tersebut yaitu Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Bali. Empat daerah tersebut memiliki potensi untuk pengembangan pertanian dengan memanfaatkan pupuk organik.

E. Sistematika Penulisan

Laporan ini dibagi menjadi lima bab. Pada BAB I PENDAHULUAN menguraikan mengenai latar belakang penelitian, permasalahan, tujuan dan sasaran penelitian, serta ruang lingkup penelitian. BAB II TINJAUAN PUSTAKA menjelaskan hal yang berkaitan dengan landasan pemikiran, seperti definisi dan konsep relevansi hasil-hasil penelitian untuk pembuatan kebijakan, pentingnya makalah kebijakan (*policy paper*) dalam proses pembuatan kebijakan, dan struktur makalah kebijakan. BAB III METODE PENELITIAN menjelaskan tentang lokasi dan waktu penelitian, kerangka analisis, jenis data dan cara pengumpulan data, responden penelitian, dan cara analisis data. BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN menguraikan hasil identifikasi output riset LIPI yang potensial, kemudian strategi pengembangan output riset LIPI menjadi produk komersial, dan makalah kebijakan pengembangan Pupuk Organik Hayati (POH). BAB V KESIMPULAN DAN SARAN berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian, saran yang diusulkan berupa strategi pengembangan output riset LIPI yang potensial dan rekomendasi kebijakan.

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>