

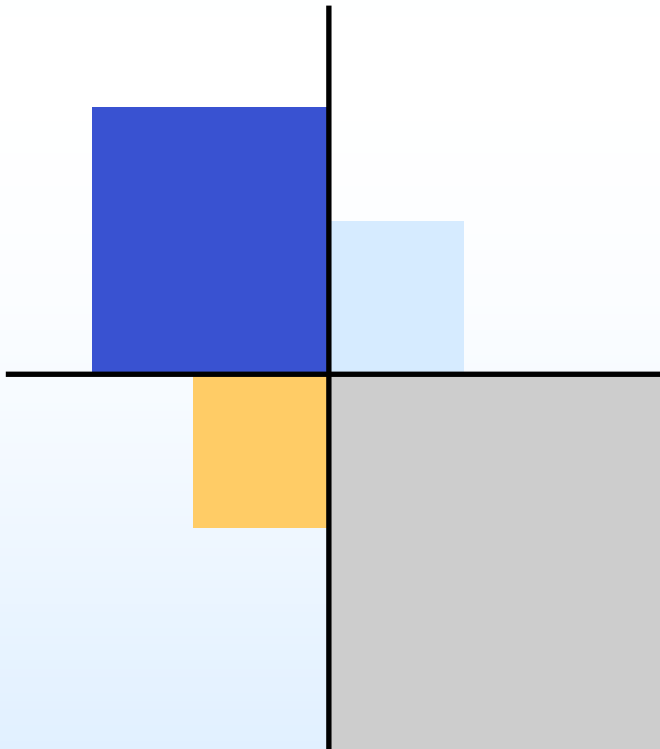


PAPPIPTEK—LIPI

Seri Laporan Teknis Penelitian No. : 2014-01-01-07



**ANALISIS SISTEM KOLABORASI
RISET INTERNASIONAL
DALAM MENDUKUNG INOVASI :
STUDI KASUS DI SEKTOR KESEHATAN**



Pengarang :

Kusnandar

Trina Fizzanty

Sigit Setiawan

Radot Manalu

Dini Oktaviyanti

LEMBAGA ILMU PENGETAHUAN INDONESIA

Penulisan Sitasi dilakukan dengan cara:

Kusnandar, Fizzanty, T., Setiawan, S., Manalu, R., dan Oktaviyani, D. 2013. **Analisis Sistem Kolaborasi Riset Internasional dalam Mendukung Inovasi: Studi Kasus di Sektor Kesehatan**. Laporan Hasil Penelitian Pappiptek-LIPI. Katalog Perpustakaan Pappiptek-LIPI No. 361.0072/Ana/K, Seri Laporan Penelitian No. 2014-01-01-07.

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. 361.0072/Ana/K
Seri Laporan Penelitian No. 2014-01-01-07

Gambar Sampul Oleh : Ontin Fatmakartika

Pengarang : Kusnandar, MT; Dr. Trina Fizzanty; Sigit Setiawan, ST, M.Si; Radot Manalu, S.Sos;
dan Dini Oktaviyanti, S.IP, M.Si
Editor : Ir. M. Arifin, MM

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 : kusno09@lipi.go.id / kussraio779@yahoo.co.id



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

Laporan Penelitian “Kolaborasi Riset Internasional Bidang Kesehatan” ini merupakan hasil penelitian yang dilakukan oleh tim peneliti dari Pusat Penelitian Perkembangan IPTEK LIPI (PAPPIPTEK-LIPI) dalam rangka untuk mengetahui bagaimana kolaborasi internasional dilakukan dalam rangka menciptakan sebuah inovasi.

Kajian ini memilih bidang kesehatan karena diketahui bahwa bidang kesehatan memiliki salah satu jumlah angka terbitan internasional yang tertinggi dan mengisyaratkan adanya banyak kolaborasi ilmiah. Penelitian difokuskan untuk menjawab pertanyaan bagaimana sistem kolaborasi riset internasional bidang kesehatan di Indonesia yang dapat menghasilkan inovasi, juga melihat implikasinya dalam kebijakan kolaborasi riset internasional untuk mendukung inovasi di bidang kesehatan. Hal ini sangat penting guna meningkatkan kolaborasi litbang khususnya bidang kesehatan sehingga mampu menghasilkan inovasi yang dapat dimanfaatkan khususnya di Indonesia.

Pada akhirnya, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu kegiatan penelitian ini.

Jakarta, Desember 2013

Kepala Pusat Penelitian Perkembangan Iptek LIPI



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

NIP. 195604111984121001

ABSTRAK

Dalam rangka peningkatan pembangunan sektor kesehatan, peran IPTEK sangat penting untuk dapat menghasilkan inovasi untuk memecahkan permasalahan. Salah satu strategi untuk dapat meningkatkan kapasitas iptek adalah dengan kolaborasi riset, yang dapat berdampak positif baik dari sisi luaran ilmiah maupun inovasi. Kolaborasi riset internasional telah banyak dilakukan oleh para peneliti, akan tetapi sampai saat ini outputnya baru dapat dilihat dari output ilmiah, yaitu publikasi internasional. Sementara itu untuk *output* yang mengarah pada inovasi yang dapat dimanfaatkan di Indonesia belum banyak diketahui. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sistem kolaborasi riset internasional dalam mendukung inovasi di sektor kesehatan. Hasil dari analisis tersebut dijadikan input untuk penyusunan rekomendasi kebijakan kolaborasi riset internasional di Indonesia. Kolaborasi riset merupakan proses yang kompleks yang terjadi karena adanya interaksi diantara aktor dengan berbagai kepentingan untuk mencapai suatu tujuan, oleh karena itu kolaborasi riset harus dipandang sebagai suatu sistem kompleks. Kolaborasi riset internasional yang melibatkan aktor dari negara yang berbeda dipengaruhi juga oleh lingkungan tempat aktor tersebut berada, seperti sumber daya, kebijakan institusi, maupun kebijakan makro. Sementara itu inovasi pada sektor kesehatan merupakan rangkaian proses yang sangat panjang, mulai dari riset dasar atau tahap *pre discovery*, *discovery*, *exploratory*, *proof of concept*, dan terakhir adalah *confirmatory*. Dalam menganalisis kolaborasi riset, tidak hanya dapat dilihat dari hasil tetapi mulai dari proses pembentukan yang sangat berpengaruh pada hasil serta pemanfaatannya. Berdasarkan hal tersebut maka kerangka analitik yang digunakan pada penelitian ini menggabungkan elemen kolaborasi riset, yaitu aktor, lingkungan dan interaksi dengan tahapan proses kolaborasi riset mulai tahap negosiasi, komitmen, implementasi, pemanfaatan hasil dan dampak. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif untuk memahami proses kolaborasi riset dengan pendekatan studi kasus berganda. Terdapat delapan studi kasus yang dianalisis pada penelitian ini. Studi kasus kolaborasi tersebut melibatkan perguruan tinggi, lembaga penelitian, bahkan ada yang melibatkan industri. Dari delapan studi kasus yang dianalisis, terdapat tiga studi kasus yang masih pada tahap dasar atau *pre-discovery*, dua pada tahap *discovery*, dan tiga yang sudah mencapai *proof of concept*. Dari keseluruhan studi kasus belum ada yang mencapai komersialisasi. Berdasarkan hasil analisis didapatkan bahwa kolaborasi riset yang terjadi adalah hasil interaksi individu di mana kompetensi menjadi faktor faktor utama untuk mendapatkan kepercayaan dan keseimbangan dalam posisi tawar. Selain itu, kondisi lingkungan pendukung seperti ketersediaan sample, dana dan teknologi peralatan riset menjadi salah satu daya tarik aktor untuk berkolaborasi. Dari hasil analisis ditemukan juga bahwa dalam kolaborasi riset terdapat proses pembelajaran yang dapat meningkatkan kompetensi aktor. Sementara itu, kolaborasi riset yang dapat menghasilkan inovasi adalah yang melibatkan multi disiplin ilmu, jangka panjang dan mampu menarik industri yang dapat berkontribusi dalam proses *proof of concept* hasil riset dan produksi serta pemasaran produk. Akan tetapi dalam komersialisasi hasil riset, peneliti Indonesia memiliki hambatan kebijakan, yaitu belum adanya aturan secara nasional mengenai *royalty* bagi peneliti.

Kata Kunci: Kolaborasi riset internasional, inovasi sektor kesehatan, sistem kompleks, kebijakan, lingkungan sistem kolaborasi

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
B. Perumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
C. Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
D. Luaran.....	Error! Bookmark not defined.
E. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
F. Sistematika Penulisan	Error! Bookmark not defined.
BAB II LANDASAN TEORI.....	Error! Bookmark not defined.
A. Kolaborasi Riset	Error! Bookmark not defined.
B. Inovasi.....	Error! Bookmark not defined.
C. Pendekatan Sistem dalam Kolaborasi	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Kerangka Analitik	Error! Bookmark not defined.
B. Karakteristik Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
C. Pendekatan: Studi Kasus.....	Error! Bookmark not defined.
D. Tahap-tahap Penelitian	Error! Bookmark not defined.
E. Lokasi Survey dan Responden Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
F. Jenis Data dan Cara Pengumpulan	Error! Bookmark not defined.
G. Analisis	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
A. Studi Kasus Tahapan <i>Pre Discovery</i>	Error! Bookmark not defined.
B. Studi Kasus Tahapan <i>Discovery</i>	Error! Bookmark not defined.
C. Studi Kasus <i>Pharmaceuticals</i>	Error! Bookmark not defined.
D. Kebijakan.....	Error! Bookmark not defined.
E. Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	Error! Bookmark not defined.
A. Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
B. Implikasi Terhadap Kebijakan Riset Kolaborasi	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tahapan Studi..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. Daftar Responden dan Lokasi Survey..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3. Proyek Kolaborasi Riset Internasional yang Menjadi Studi Kasus**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. Pengelompokan Studi Kasus Berdasarkan Tujuan Riset dan Tahapan Inovasi**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 5. Karakteristik Kolaborasi Riset Setiap Tahapan Inovasi Sektor Kesehatan**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1. Publikasi Internasional dari Indonesia Tahun 2008..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. Publikasi Internasional Indonesia Hasil Kolaborasi Internasional dari Tahun 1976 sampai April 2011 **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. Struktur Kolaborasi Riset Berdasarkan Aktor yang Terlibat**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. Kerangka Proses Kolaborasi **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. Tahapan Inovasi di Sektor Kesehatan **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 6. Kerangka Analitik Kolaborasi Riset..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 7. Proses Pembentukan Kolaborasi Riset Penyakit TB dan Dingué di “N”**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 8. *Chronological Order* Kolaborasi Riset Kasus: HIV ITD “U”.. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 9. *Chronological Order* Kolaborasi Riset Dengue **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 10. *Chronological Order* Kolaborasi Kajian Alat Perekam Batuk**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 11. *Chronological Order* Kolaborasi Riset Hepatitis **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 12. *Chornological Order* Kolaborasi Riset Pengembangan Rotavirus**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 13. *Chronological Order* Kolaborasi Riset Pengembangan Stem cell**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 14. *Chronological Order* Kolaborasi Pencegahan Penyakit Malaria**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 15. Belanja Litbang Pemerintah Berdasarkan Kementerian ... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 16. Belanja Litbang Pemerintah Berdasarkan Kementerian... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 17. Aktor, Interaksi dan Lingkungan Kolaborasi Internasional Kasus Tahap *Discovery***Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 18. Aktor, Interaksi dan Lingkungan Kolaborasi Internasional Kasus Tahap *Proof of Concept*..... **Error! Bookmark not defined.**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI) 2011-2025 ditujukan untuk kemajuan ekonomi masyarakat Indonesia dalam meningkatkan kesejahteraannya. Melalui MP3EI ini, perwujudan kualitas Pembangunan Manusia Indonesia sebagai bangsa yang maju tidak saja melalui peningkatan pendapatan dan daya beli semata, namun dibarengi dengan membaiknya pemerataan dan kualitas hidup seluruh bangsa. Selaras dengan visi pembangunan nasional sebagaimana tertuang dalam Undang- Undang Nomor 17 Tahun 2007 tentang Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional 2005-2025, maka visi MP3EI adalah “Mewujudkan Masyarakat Indonesia yang mandiri, maju, adil, dan makmur”, yang kemudian diturunkan menjadi visi-visi seperti di bawah ini (Bappenas, 2010):

1. Peningkatan nilai tambah dan perluasan rantai nilai proses produksi serta distribusi dari pengelolaan aset dan akses (potensi) SDA, geografis wilayah, dan SDM, melalui penciptaan kegiatan ekonomi yang terintegrasi dan sinergis di dalam maupun antar-kawasan pusat-pusat pertumbuhan ekonomi.
2. Mendorong terwujudnya peningkatan efisiensi produksi dan pemasaran serta integrasi pasar domestik dalam rangka penguatan daya saing dan daya tahan perekonomian nasional.
3. Mendorong penguatan sistem inovasi nasional di sisi produksi, proses, maupun pemasaran untuk penguatan daya saing global yang berkelanjutan, menuju *innovation-driven economy*.

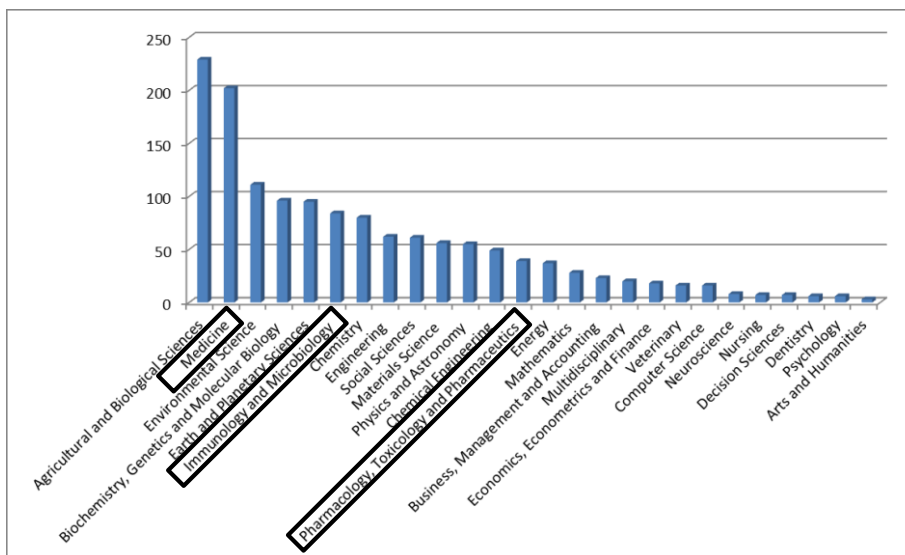
Saat ini Indonesia masih dihadapkan pada beberapa permasalahan yang memerlukan prioritas dalam penanganannya. Sektor kesehatan merupakan satu dari sebelas sektor prioritas pembangunan yang menjadi perhatian pemerintah saat ini. Hal tersebut diungkapkan dalam pidato Presiden tanggal 16 Agustus 2012.

Kinerja pembangunan kesehatan di Indonesia saat ini masih rendah, hal tersebut dapat dilihat dari angka *health life expectancy*, yaitu ukuran yang menyatakan jumlah tahun pada usia tertentu untuk seseorang dapat hidup dalam keadaan sehat, yang saat ini berada di peringkat 100 dunia untuk laki-laki dan 109 untuk perempuan (Salomon, et al., 2012). Jika dibandingkan dengan negara ASEAN, Indonesia masih berada di bawah Singapura, Brunei, Thailand, Malaysia dan Vietnam (Salomon, 2012). Sementara itu menyangkut *Millennium Development Goals (MDGs)*, telah banyak kemajuan yang dicapai di sektor kesehatan seperti

penurunan kematian bayi dan ibu melahirkan, anak kekurangan gizi, dan penyebaran penyakit menular. Akan tetapi masih banyak angka-angka yang belum mencapai target di tahun 2015, dan beberapa masih memerlukan perhatian khusus

Pembangunan ekonomi membutuhkan kolaborasi bersama antara pemerintah pusat, pemerintah daerah, BUMN, BUMD, Swasta, dan akademisi (dalam semangat *Indonesia Incorporated*). Perlu dipahami juga kemampuan pemerintah melalui ABPN dan APBD dalam pembiayaan pembangunan sangat terbatas. Hal ini sangat diperlukan dalam berbagai sektor di Indonesia, termasuk dalam sektor kesehatan agar bangsa Indonesia dapat mandiri, yang dapat dituangkan dalam kebijakan pemerintah. Kebijakan yang dibuat oleh pemerintah harus dapat mendorong partisipasi dunia usaha secara maksimal untuk mencapai inovasi dan pembangunan yang merata, termasuk kebijakan di sektor kesehatan agar dapat mendorong riset di bidang kesehatan mencapai inovasi.

Dalam rangka menjawab permasalahan kesehatan, maka peran ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) menjadi sangat penting. Apabila melihat kapasitas iptek Indonesia pada sektor kesehatan saat ini, sebenarnya Indonesia memiliki potensi untuk menjawab tantangan tersebut. Hal ini dapat dilihat dari salah satu indikator kinerja iptek yaitu jumlah publikasi ilmiah internasional. Berdasarkan data Indikator Iptek Indonesia 2009 yang bersumber dari Scopus, bidang yang terkait dengan kesehatan seperti obat-obatan, imunologi dan mikrobiologi, serta farmakologi, mempunyai jumlah publikasi ilmiah internasional yang cukup banyak (Gambar 1.1).



Sumber: Indikator Iptek Indonesia 2009

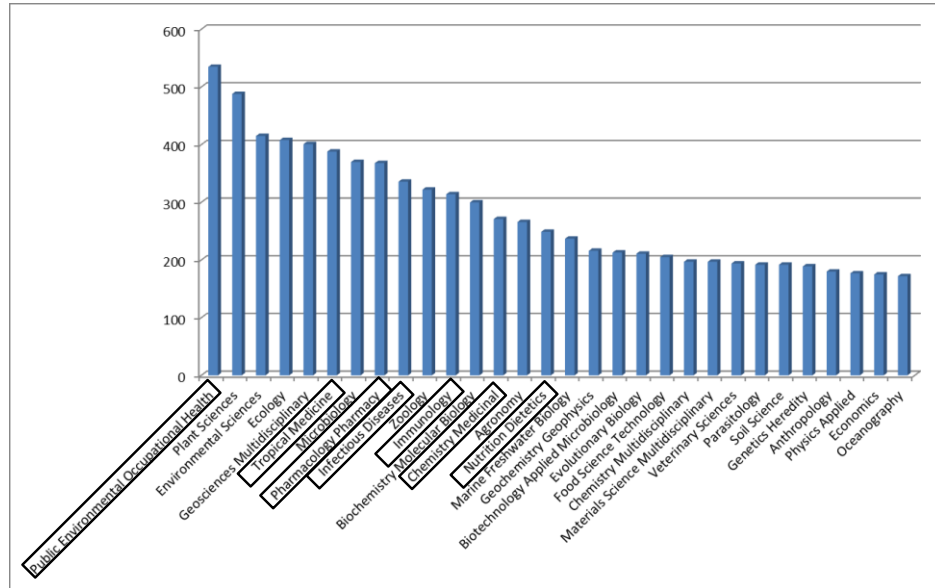
Gambar 1.1 Publikasi Internasional dari Indonesia Tahun 2008

Permasalahan di sektor kesehatan merupakan permasalahan yang kompleks, karena terkait mulai dari permasalahan teknis, lingkungan, sosial dan budaya. Berbagai strategi dilakukan untuk meningkatkan kapasitas Iptek kesehatan termasuk pengembangan sumberdaya manusia Iptek, meningkatkan proporsi anggaran dan infrastruktur Iptek hingga memperkuat jejaring Iptek melalui kolaborasi riset. Diantara strategi-strategi yang disebutkan diatas, kolaborasi ilmiah (*scientific collaboration*) merupakan fenomena yang makin populer dilakukan khususnya antar negara (Schubert & Sooryamoorthy, 2010).

Kolaborasi riset merupakan kerjasama antara dua peneliti atau lebih untuk menyelesaikan suatu penelitian yang didasarkan pada pembagian peran untuk tujuan bersama, dan berada dalam konteks sosial (Sonnenwald, 2007). Sementara itu Katz & Martin, (1997) memandang kolaborasi riset dalam lingkup yang lebih luas mencakup mulai dari kontribusi input, saran ilmiah atau konsultasi, sampai pada aktivitas riset secara langsung.

Permasalahan yang sama akan mendorong berbagai negara untuk melakukan kolaborasi riset (Stead & Harrington, 2000). Berbagai kajian telah menunjukkan bahwa kolaborasi riset dapat berdampak positif, baik dari sisi luaran ilmiah (Sooryamoorthy, 2009; Veugelers, 2010; Katerndahl, 2012), peningkatan sumberdaya riset (Heinze & Kuhlmann, 2008), inovasi dan daya saing (Kim and Park, 2008; Van Riejnsoever & Hessels, 2011), bahkan penyelesaian masalah kompleks (Sonnenwald, 2007). Berdasarkan hal tersebut, diharapkan kolaborasi riset internasional dapat meningkatkan kemampuan iptek yang pada akhirnya dapat menghasilkan output yang dapat dimanfaatkan untuk menyelesaikan permasalahan Indonesia.

Untuk sektor kesehatan, sebenarnya merupakan sektor yang banyak menarik pihak asing untuk melakukan kolaborasi riset dengan Indonesia. Hal tersebut dapat dilihat dari data publikasi internasional Indonesia dari tahun 1976 sampai April 2011 hasil kolaborasi internasional yang bersumber dari ISI *Web of Knowledge* (Akil, et al., 2011) pada Gambar 1.2.



Sumber: Akil, et al., 2011.

Gambar 1.2. Publikasi Internasional Indonesia Hasil Kolaborasi Internasional dari Tahun 1976 sampai April 2011

Sebagian besar kolaborasi riset internasional tersebut baru pada tahap peningkatan kapasitas ilmiah, belum banyak diketahui kontribusinya pada peningkatan kapasitas inovasi. Hasil kajian Fizzanty,dkk (2012) mengenai kolaborasi riset internasional di LIPI, mendukung gambaran kondisi tersebut. Oleh karena itu pengetahuan mengenai hal-hal yang menyebabkan itu terjadi, penting untuk diketahui. Penelitian ini diharapkan akan menghasilkan pengetahuan tentang kendala dan penentu keberhasilan kolaborasi riset internasional mendukung kapasitas inovasi.

B. Perumusan Masalah

Riset yang dapat menghasilkan output yang berpotensi menjadi inovasi tidak hanya ditentukan oleh kualitas output tersebut, tetapi juga ditentukan dari proses awal penentuan tema, pengelolaan kegiatan, sampai pada pemanfaatan hasil. Amabile, et al., (2001) menyatakan, karakteristik-karakteristik yang menjadi kunci kesuksesan dari kolaborasi riset adalah karakteristik tim, karakteristik proses dan lingkungan kolaborasi. Sejalan dengan Amabile, et al., (2001), pentingnya proses kolaborasi juga dinyatakan oleh Sargen dan Waters (2004), yaitu terdapat tiga dimensi dari kerangka kolaborasi riset yaitu, proses kolaborasi, proses interpersonal di dalam tim dan faktor konteks. Lebih lanjut dijelaskan bahwa proses

kolaborasi terdiri dari empat tahapan yaitu inisiasi, klarifikasi, implementasi dan penyelesaian. Setiap tahapan tersebut menjadi sangat penting dan berdampak pada hasil akhir, terlebih pada kolaborasi riset internasional yang melibatkan dua pihak dengan kondisi sumber daya dan kepentingan yang berbeda, akan beresiko pada terjadinya ketidakseimbangan dalam pencapaian tujuan masing-masing pihak kolaborasi (Chasterman, 2001; Fizzanty, dkk 2012). Oleh karena itu maka pertanyaan yang ingin dijawab pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana sistem kolaborasi riset internasional di Indonesia dapat mendukung inovasi di sektor kesehatan?
2. Apa implikasinya terhadap kebijakan kolaborasi riset internasional untuk mendukung inovasi di sektor kesehatan?

C. Tujuan Penelitian

1. Menganalisis sistem kolaborasi riset internasional dalam mendukung inovasi di sektor kesehatan
2. Memberikan masukan terhadap kebijakan kolaborasi riset yang mendukung inovasi

D. Luaran

1. Model kolaborasi riset internasional untuk mendukung inovasi dalam perspektif sistem.
2. Masukan terhadap kebijakan kolaborasi riset yang mendukung inovasi

E. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian

Penelitian ini akan mengkaji sistem kolaborasi riset internasional yang dibatasi pada sektor kesehatan. Karena tujuannya akan menganalisis bagaimana kolaborasi riset internasional dapat mendukung inovasi, maka yang akan menjadi objek kajian adalah kolaborasi riset baik yang masih menghasilkan output ilmiah, maupun yang sudah mengarah pada inovasi baik, produk maupun proses. Sementara itu untuk aktor dalam kolaborasi riset yang akan dikaji tidak hanya pihak akademisi, tetapi juga setiap aktor yang terlibat seperti industri dan pemerintah sebagai pembuat kebijakan.

F. Sistematika Penulisan

Pada bagian berikutnya dari laporan teknis ini akan dijelaskan mengenai landasan teori yang di gunakan dalam penelitian, mulai dari teori kolaborasi riset, teori inovasi kesehatan, dan teori sistem kompleks (Bab II). Kemudian pada Bab III diuraikan mengenai kerangka analitik, metodologi dan tahap-tahap penelitian yang dilakukan. Hasil dari penelitian diuraikan pada Bab IV yang kemudian diikuti dengan analisis berdasarkan kerangka analitik. Pada bagian terakhir disampikan kesimpulan dan rekomendasi kebijakan baik pada tingkat institusi maupun pemerintah.