

**TINGKAT KOLABORASI PENELITI PADA PROGRAM INSENTIF
“SEMI TOP-DOWN” KEMENTERIAN RISET DAN TEKNOLOGI,
TAHUN 2008—2010**

*RESEARCH COLLABORATION FOR SEMI TOP DOWN INCENTIVE
PROGRAM FROM MINISTRY OF RESEARCH AND TECHNOLOGY
FUNDING SCHEME, PERIOD 2008-2010*

Setiowiji Handoyo, Prakoso Bhairawa Putera
Pusat Penelitian Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi -
Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia

INFO ARTIKEL

Naskah Masuk : 5/6/2012
Naskah Revisi : 10/7/2012
Naskah Terima : 4/3/2013

Keywords:

*Collaboration,
KRT Incentive Program,
Incentive Type,
Focus Areas,
Field of science*

ABSTRACT

Incentive programs the Ministry of Research and Technology (KRT) is a stimulant in order to increase collaborative research in Indonesia. Collaborative research to be a bridge of cooperation between researchers and organizations, both in terms of human resources, equipment, funds, ideas, and so forth, all through the funding support of KRT. In order to reveal the research activities financed from the Incentive Program, the research was conducted. Another objective of this research is to see how the level of collaboration/cooperation on research conducted by the researchers conducting incentive. This research is a descriptive study using quantitative data. Source data from KRT incentive program managers. Analysis was performed on all activities financed incentive incentive program KRT during 2008-2010. The results of this study concluded that from 1226 the activities carried out in the years 2008-2010 incentive program KRT greatest activity conducted applied research on the types of incentives (498 events). Meanwhile, according to the focal plane, most activities are in the areas of food security (386 events) and according to science should be in the field of engineering sciences (553 events). Collaboration of researchers at the activity level incentives earned 20.43% done in collaboration by two or more researchers.

SARI KARANGAN

Kata kunci:

Kolaborasi,
Program Insentif KRT,
Jenis Insentif,
Bidang Fokus,
Bidang ilmu

Program insentif Kementerian Riset dan Teknologi (KRT) merupakan stimulus dalam rangka peningkatan kolaborasi penelitian di Indonesia. Kolaborasi riset menjadi jembatan kerjasama antar peneliti atau organisasi, baik dalam hal sumber daya manusia, peralatan, dana, gagasan, dan lain sebagainya melalui dukungan pendanaan dari KRT. Guna mengetahui gambaran kegiatan riset-riset yang dibiayai dari Program Insentif maka penelitian ini dilaksanakan. Tujuan lain riset ini adalah untuk melihat bagaimana tingkat kolaborasi/kerjasama riset yang dilakukan oleh para peneliti yang melakukan kegiatan insentif. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang menggunakan data kuantitatif. Sumber data berasal dari pengelola program insentif KRT. Analisis dilakukan terhadap seluruh kegiatan insentif yang dibiayai oleh program insentif KRT selama tahun 2008—2010. Hasil dari penelitian ini menyimpulkan bahwa dari 1.226 kegiatan yang dilaksanakan pada program insentif KRT tahun 2008-2010 kegiatan terbesar dilakukan pada jenis insentif riset terapan (498 kegiatan). Sedangkan menurut bidang fokus, kegiatan terbanyak berada pada kelompok bidang ketahanan pangan (386 kegiatan) dan menurut bidang ilmu berada pada kelompok bidang ilmu rekayasa (553 kegiatan). Tingkat kolaborasi peneliti pada kegiatan insentif didapatkan 20,43% dilakukan secara berkolaborasi oleh dua orang peneliti atau lebih.

© Warta KIML Vol. 10 No. 2 Tahun 2012: 99—114

* **Korespondensi Pengarang**, Pusat Penelitian Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi– LIPI.
Jl Gatot Subroto No. 10, Gedung Widya Graha Lt. 8, Jakarta 12720.
Email : setiowiji.handoyo@lipi.go.id

1. PENDAHULUAN

Kolaborasi menjadi suatu kata yang penting dan meningkat popularitasnya. Adanya kegiatan yang dilakukan secara berkolaborasi, bukannya secara individu, tentunya mempengaruhi proses dan hasil yang dicapai. Kolaborasi dapat diartikan sebagai bekerja secara bersama-sama antara dua atau lebih orang atau organisasi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Dalam konteks riset, kolaborasi diperlukan karena tidak selamanya suatu kegiatan riset dapat dilakukan secara individu sehingga dibutuhkan kerjasama antar peneliti atau organisasi, baik dalam hal sumberdaya personel, peralatan, dana, gagasan, dan lain sebagainya.

Katz dan Martin dalam Sormin (2009) memberikan batasan bahwa seorang peneliti dapat dikatakan atau disebut berkolaborasi (kolaborator) apabila orang tersebut bekerjasama dalam suatu penelitian dan ikut memberikan kontribusi penting berkali-kali, namanya muncul dalam proposal penelitian asli, bertanggung jawab pada satu atau lebih elemen utama penelitian, pelaksanaan eksperimen, analisis dan interpretasi data, penulisan laporan hasil penelitian, bertanggung jawab pada tahap-tahap penting penelitian (pencetus ide, hipotesis asli, atau interpretasi teori); dan sebagai pemilik proposal proyek asli atau penyandang dana, meskipun kontribusi utamanya hanya pada manajemen penelitian (misalnya ketua tim) bukan pada penelitiannya.

Pentingnya kolaborasi riset tersebut mendorong berbagai inisiatif untuk mengembangkan kolaborasi antara individu-individu peneliti agar mereka dapat bersama-sama melakukan kolaborasi riset, seperti adanya pusat riset unggulan yang mengakomodasi kelompok penelitian antar berbagai disiplin ilmu. Berbagai kebijakan pemerintah juga digulirkan dengan tujuan untuk meningkatkan link antara ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) melalui upaya kolaborasi riset di sektor tertentu antara perguruan tinggi/lembaga litbang dengan industri. Kemudian, pemerintah juga sangat mendukung upaya-upaya untuk meningkatkan kerjasama internasional yang

melibatkan para peneliti, dengan keyakinan bahwa kolaborasi riset akan membawa manfaat berupa penghematan biaya, mempercepat pemanfaatan hasil riset, dan lain-lain.

Hal yang sama juga dilakukan oleh Kementerian Riset dan Teknologi (KRT) dengan menggulirkan program insentif sebagai stimulus pendayagunaan sumber daya iptek di instansi pemerintah, perguruan tinggi, industri, dan masyarakat secara lebih terpadu dan terarah ke dalam suatu kegiatan yang sesuai dengan sasaran dan kebijakan di dalam RPJM dan Jakstranas iptek. Lebih lanjut, KRT menggunakan program insentif sebagai instrumen kebijakan untuk memberikan kesempatan dan memotivasi institusi penelitian dan pengembangan (litbang) dan peneliti dalam melakukan penelitian, mengatasi permasalahan yang secara sistematis menghambat pertumbuhan inovasi, dan mendorong adopsi hasil inovasi oleh pelaku bisnis/industri/masyarakat (KRT, 2007).

Instrumen kebijakan KRT tersebut diharapkan dapat mengatasi berbagai kelemahan pembangunan iptek, sebagaimana tercantum dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJM) tahun 2004-2009, yaitu kelemahan dari sisi penghasil teknologi (seperti terbatasnya sumber daya iptek, dan belum berkembangnya budaya iptek), kelemahan dari sisi pengguna iptek (seperti rendahnya daya serap iptek pada sektor produksi dan lemahnya sumber daya iptek pada sektor industri), dan kelemahan intermediasi (seperti belum tertatanya infrastruktur iptek dan belum efektifnya sistem komunikasi antara lembaga litbang dan pihak industri yang antara lain berakibat pada minimnya keberadaan industri kecil menengah yang berbasis teknologi).

Adanya program yang dijalankan oleh KRT tersebut pada dasarnya merupakan salah satu bentuk insentif untuk merangsang peningkatan kerjasama/kolaborasi antar berbagai pemangku kepentingan dalam memajukan iptek agar lebih berdaya guna bagi masyarakat. Peranan program insentif KRT dalam mendorong terjadinya kolaborasi antar pelaku iptek yang

memanfaatkan instrumen tersebut tentunya sangat menarik untuk dikaji.

Berdasarkan Pedoman Insentif KRT Tahun 2007 dan Tahun 2008 disebutkan bahwa terdapat 5 (lima) program insentif yang diluncurkan oleh KRT, yaitu: a) Insentif Riset Dasar; b) Insentif Riset Terapan; c) Insentif Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi; d) Insentif Percepatan Difusi dan Pemanfaatan Iptek; dan e) Program Riset Unggulan Strategis Nasional. Dari kelima program insentif tersebut, 4 (empat) program insentif bersifat *bottom-up* (topik dan judul program insentif yang dikompertisikan secara terbuka (*competitive basis*)), sedangkan sisanya satu program insentif (Program Riset Unggulan Strategis Nasional) bersifat *top-down* (program insentif yang ditetapkan dari awal oleh KRT (*mission-oriented management*) tidak ditawarkan untuk dikompertisikan) (KNRT, 2007 dan 2008).

Walaupun bersifat *bottom-up*, penetapan keputusan kegiatan penelitian pada keempat program insentif KRT (yaitu: Riset Dasar; Riset Terapan; Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi; dan Percepatan Difusi dan Pemanfaatan Iptek) harus melalui seleksi yang dilakukan oleh tim penilai yang dibentuk KRT, dengan mengikuti aturan yang telah ditentukan, seperti kegiatan program insentif mengacu kepada kegiatan-kegiatan iptek yang dijabarkan dalam Agenda Riset Nasional (ARN) 2006-2009 yang diterbitkan oleh Dewan Riset Nasional (DRN).

Pada tahun 2009, KRT menata ulang pengelolaan Program Insentif dengan menggunakan pendekatan baru, yaitu pola semi *top-down*, yang pelaksanaan substantifnya dilakukan oleh DRN. Pendekatan semi *top-down* yang dimaksud adalah sifat kegiatan riset yang dikompertisikan secara terbuka (*competitive based*) untuk mendukung produk target yang telah ditentukan oleh KRT dan DRN (KNRT dan DRN, 2009). Di sini, DRN terlebih dahulu menyusun dan menetapkan topik-topik yang patut diteliti untuk menghasilkan produk target, yaitu hasil yang ditargetkan sebagai upaya agar setiap penelitian berakhir dalam bentuk suatu

produk berupa barang/jasa/sistem/prosedur. Kemudian, para pelaku riset iptek dipersilahkan memilih judul dari daftar topik kegiatan riset tersebut untuk kemudian mengajukan proposalnya.

Berdasarkan Pedoman Program Insentif KRT dan DRN Tahun 2009, program insentif yang diluncurkan oleh KRT meliputi 4 (empat) Program Insentif, yaitu Insentif Riset Dasar, Insentif Riset Terapan, Insentif Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi, dan Insentif Percepatan Difusi dan Pemanfaatan Iptek. Namun, kegiatan-kegiatan riset hilir yang terkait dengan Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi dan Percepatan Difusi dan Pemanfaatan Iptek akan mendapat prioritas untuk dibiayai oleh KRT.

Mengacu pada Pedoman Program Insentif KRT tentang pelaksanaan kegiatan insentif yang dibiayai oleh KRT dari tahun 2007—2009 tersebut, dapat disimpulkan bahwa kebijakan tentang Program Insentif KRT pada dasarnya diarahkan program insentif yang bersifat semi *top-down*. Artinya, walaupun pelaksanaan kegiatan insentif dikompertisikan antarpeleliti akan tetapi harus mengacu pada topik-topik kegiatan riset yang telah ditetapkan oleh DRN.

Oleh sebab itu, penelitian ini membatasi pada Program Insentif KRT yang bersifat semi *top-down*, yang meliputi Insentif Riset Dasar, Insentif Riset Terapan, Insentif Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi, Insentif Percepatan Difusi dan Pemanfaatan Iptek. Sedangkan program insentif yang bersifat *top-down*, yaitu Program Riset Unggulan Strategis Nasional (RUSNAS) tidak menjadi bahasan dalam melihat kolaborasi peneliti pada program insentif KRT. Pemilihan kajian pada program insentif yang bersifat semi *top-down* didasari pada karakteristik program insentif tersebut yang dikompertisikan di antara pelaku iptek, sehingga hal ini dapat lebih menggambarkan terjadinya kolaborasi riset yang secara alamiah (atas dasar kebutuhan dan kemauan masing-masing pelaku iptek), walaupun topik dan judul kegiatan tetap mengacu pada produk target yang telah ditetapkan oleh KRT dan DRN.

Berdasarkan uraian di atas, tulisan ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kegiatan insentif yang dibiayai melalui Program Insentif KRT. Sebagaimana dijelaskan di atas, program insentif KRT yang bersifat semi *top-down* yang akan dijadikan obyek dalam tulisan ini. Di samping itu, penelitian ini juga mengulas tingkat kolaborasi peneliti pada program insentif KRT. Tingkat kolaborasi peneliti tersebut dilihat melalui frekuensi jumlah pelaku iptek yang melakukan kegiatan insentif pada program KRT. Kajian tingkat kolaborasi peneliti, dalam hal ini program insentif KRT yang bersifat semi *top-down*, perlu dilakukan mengingat pentingnya kolaborasi penelitian dalam mendorong peningkatan dan pemanfaatan iptek bagi masyarakat. Sehingga, diketahuinya gambaran tingkat kolaborasi peneliti dapat menjadi salah satu bahan masukan dalam menyusun program insentif KRT ke depan.

2. PENTINGNYA KOLABORASI RISET

Banyaknya penulis yang melakukan kajian tentang kolaborasi menghasilkan berbagai definisi tentang kolaborasi, sesuai dengan konteks yang mereka teliti. Amabile et al. (2001) mendefinisikan kolaborasi sebagai individu-individu yang berbagi informasi penting dan bekerja menuju suatu tujuan tertentu. Definisi tersebut mengutip dari Jassawalla dan Sashittal (1998) yang menyatakan bahwa kolaborasi sebagai kehadiran secara bersama-sama dari berbagai kepentingan dan orang-orang yang beragam untuk mencapai tujuan yang sama melalui interaksi, berbagi informasi, dan aktivitas koordinasi. Melin dan Persson (1996) memiliki pemahaman yang sama tentang kolaborasi yang menitikberatkan pentingnya komunikasi sebagai "berbagi kompetensi dan sumber daya". Sedangkan kolaborasi riset, menurut Katz dan Martin (1997), dipandang sebagai bentuk khusus dari kolaborasi yang dilakukan untuk tujuan riset, di mana riset secara implisit dianggap sebagai penelitian ilmiah.

Amabile et al. (2001) menyatakan ada tiga dimensi yang dapat digunakan untuk

menggambarkan kolaborasi riset, yaitu: (1) profesi partisipan, (2) afiliasi antar institusi/ lembaga, dan (3) level organisasi dari kolaborasi. Sonnenwald (2007) kemudian menambahkan dua dimensi lagi, yaitu: (4) disiplin ilmu dan (5) geografis. Melihat dimensi ini maka sebuah kolaborasi riset harus mencakup beberapa peneliti akademik walaupun bukan peneliti juga dapat melakukan kolaborasi.

Sebuah kolaborasi riset dapat terjadi antara individu yang berasal dari lembaga yang sama atau antara individu-individu dari lembaga yang berlainan, bahkan berbeda negara. Kolaborasi juga dapat menghubungkan berbagai disiplin ilmu yang berbeda-beda.

Perkembangan kolaborasi riset yang demikian cepat tersebut menunjukkan pentingnya kolaborasi riset untuk dilakukan, di samping juga adanya permasalahan yang turut menyertainya. Menurut Bukvova (2010), alasan para peneliti untuk melakukan kolaborasi, antara lain:

1. Akses untuk keahlian;
2. Akses untuk sumber daya;
3. Pertukaran ide, khususnya antar disiplin ilmu;
4. Berkumpulnya para ahli untuk memecahkan masalah yang kompleks;
5. Menjaga aktivitas peneliti menjadi lebih fokus;
6. Belajar keterampilan baru;
7. Produktivitas yang lebih tinggi;
8. Kualitas hasil yang lebih tinggi;
9. Akses ke pendanaan;
10. Prestisius;
11. Faktor politik;
12. Faktor personal; dan
13. Hiburan dan kesenangan.

Namun demikian, tidak hanya dampak positif dari adanya kolaborasi riset. Wray (2006) berpendapat bahwa kerjasama penelitian dapat menyebabkan masalah dalam pemberian penghargaan kepada anggota tim yang

melakukan kolaborasi penelitian, utamanya dalam hal publikasi ilmiah. Pengakuan ilmiah melalui publikasi merupakan penghargaan utama dalam karir seorang peneliti/akademisi (Heinze dan Kuhlmann, 2008). Adanya ketidakpastian tentang publikasi dapat memberikan dampak buruk pada motivasi para peneliti. Selain itu, seringkali tidak jelas siapa yang memiliki tanggung jawab terhadap hasil sebuah kolaborasi riset. Risiko-risiko tersebut tentunya dapat mengakibatkan menurunnya kualitas penelitian yang dihasilkan. Cummings dan Kiesler (2007) melanjutkan hambatan lainnya dalam melakukan koordinasi riset berupa tingginya biaya koordinasi, terutama kolaborasi riset antar lembaga yang lebih besar atau bahkan kolaborasi internasional.

Lebih lanjut, Bukvova (2010) menjelaskan banyak faktor yang mempengaruhi kolaborasi riset, baik faktor internal (yang dapat menjadi acuan para peneliti untuk berpartisipasi dalam sebuah kolaborasi riset) dan faktor eksternal (yang menarik bagi para pengambil keputusan dalam mendorong peningkatan kolaborasi riset). Faktor internal yang mempengaruhi kolaborasi riset menurut beliau berkaitan dengan:

- a. kesepakatan atas kualitas hasil kolaborasi;
- b. penghargaan yang diterima dari kolaborasi;
- c. koordinasi (perhatian yang lebih pada aktivitas koordinasi dapat memprediksi hasil kolaborasi);
- d. persiapan proyek (terutama penentuan tujuan untuk mencapai keberhasilan kolaborasi);
- e. komunikasi (memainkan peran penting untuk keberhasilan kolaborasi);
- f. perhatian antar anggota tim;
- g. kesadaran adanya perbedaan (konflik dalam kolaborasi riset disebabkan adanya perbedaan latar belakang dan cara pandang para peneliti sehingga diperlukan langkah-langkah untuk mengatasi perbedaan tersebut);
- h. keakraban anggota tim (keakraban anggota tim dapat meningkatkan produk-

tivitas tetapi dalam jangka panjang keakraban memiliki efek negatif pada kinerja tim);

- i. kepemimpinan;
- j. karakteristik personil;
- k. penetapan batasan kolaborasi (kompleksnya permasalahan yang dihadapi membuat para peneliti membatasi tujuan kolaborasi riset); dan
- l. legitimasi lembaga (besar dan kompleksnya proyek membutuhkan dukungan dari sejumlah pemangku kepentingan).

Sedangkan faktor eksternal yang mempengaruhi kolaborasi riset berkenaan dengan:

- a. budaya akademik (baik budaya pada lingkup nasional maupun kelembagaan);
- b. pendanaan (pendanaan lebih besar mempengaruhi produktivitas riset dibandingkan kolaborasi riset);
- c. jumlah anggota kelompok/tim;
- d. sumberdaya;
- e. dukungan kelembagaan;
- f. level kelembagaan;
- g. keberadaan lembaga riset (afiliasi dengan lembaga riset berdampak positif pada kesediaan individu untuk berkolaborasi); dan
- h. kolaborasi secara nasional atau internasional (kolaborasi pada lingkup nasional dan internasional menghasilkan kualitas output yang sebanding, meskipun kolaborasi internasional berdampak positif pada output di masa depan).

Melihat begitu 'cairnya' sumberdaya yang terkait dengan kolaborasi riset maka perdebatan para peneliti dalam memahami kolaborasi adalah "pada level organisasi apa kolaborasi dilakukan?", apakah kolaborasi semata-mata hanya urusan individu atau pada level yang lebih tinggi di tingkat lembaga/departemen dimana para peneliti berada. Namun, intinya mereka memiliki konsensus tentang pentingnya menumbuhkan kolaborasi riset. Di sini, isunya berkaitan dengan bagaimana mengukur

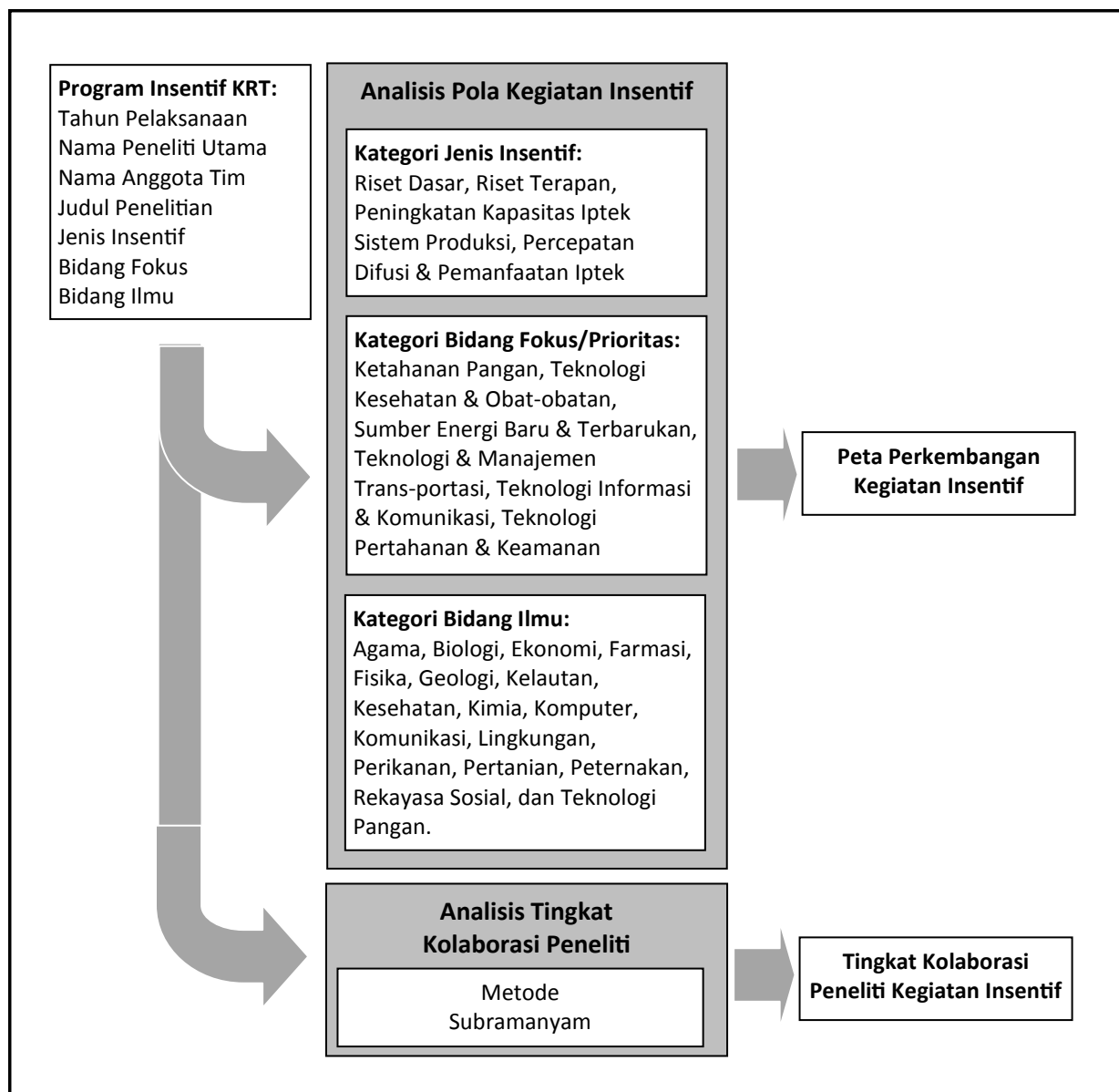
perkembangan kolaborasi riset.

Umumnya, untuk mengukur kolaborasi riset didasarkan pada kepengarangan bersama (*co-authorship*). Publikasi yang dihasilkan oleh suatu penelitian dipandang sebagai bagian penting dari proses penelitian sehingga artikel yang diterbitkan oleh beberapa penulis dipandang sebagai output yang terukur dari kolaborasi riset. Namun demikian, tidak setiap kolaborasi riset akan menghasilkan publikasi dan tidak semua kepengarangan bersama adalah hasil dari sebuah proses kolaborasi riset. Selain itu, tidak semua kolaborasi riset harus muncul sebagai kepengarangan bersama.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian bibliometrik, dengan menggunakan data kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah semua kegiatan pada program insentif KRT. Program insentif KRT yang dikaji dibatasi pada kegiatan insentif yang bersifat semi *top-down* (Insentif Riset Dasar, Insentif Riset Terapan, Insentif Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi, Insentif Percepatan Difusi dan Pemanfaatan Iptek) selama periode tiga tahun (2008—2010).

Sumber data kegiatan insentif KRT berasal



Gambar 1. Kerangka Analisis Penelitian

dari pengelola program insentif KRT. Untuk melengkapi kebutuhan data kegiatan insentif tersebut, penelitian ini juga melakukan penelusuran berbagai dokumen pendukung, seperti Peraturan Presiden No.7 Tahun 2005 tentang RPJMN 2004—2009, Kebijakan Strategis Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Jakstranas Iptek) 2004—2009, Agenda Riset Nasional (ARN) 2006—2009, dan Surat Keputusan Menteri (Keputusan Meneg.Ristek No.97/M/Kp/XI/2007, No.194/M/Kp/X/2008, dan No.110/M/Kp/X/2009) tentang penetapan proposal program insentif yang dibiayai oleh APBN tahun 2008—2010. Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini meliputi tahun kegiatan insentif dilakukan, nama peneliti utama/koordinator dan anggota tim, judul penelitian, jenis insentif KRT, bidang prioritas/fokus, dan bidang ilmu yang diteliti.

Penelitian ini, sebagaimana dijelaskan pada bagian sebelumnya, menjawab dua hal, berkaitan dengan peta perkembangan dan tingkat kolaborasi peneliti kegiatan insentif KRT. Untuk menjawab kedua hal tersebut, kerangka analisis yang digunakan dalam penelitian ini terlihat pada Gambar 1.

Berdasarkan kerangka analisis penelitian, sebagaimana digambarkan di atas, untuk mencapai tujuan penelitian, pertama dilakukan analisis pola kegiatan insentif KRT. Analisis tersebut dilakukan dengan mengidentifikasi jumlah kegiatan insentif yang dibiayai KRT berdasarkan kriteria jenis insentif, bidang fokus/prioritas, dan bidang ilmu.

Untuk kriteria jenis insentif, kegiatan insentif KRT dikelompokkan dalam 4 (empat) kategori, yaitu Riset Dasar, Riset Terapan, Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi, Percepatan Difusi dan Pemanfaatan Iptek. Untuk kriteria bidang fokus/prioritas, kegiatan insentif dikelompokkan dalam 6 (enam) kategori, yaitu Ketahanan Pangan, Teknologi Kesehatan dan Obat-obatan, Sumber Energi Baru dan Terbarukan, Teknologi dan Manajemen Transportasi, Teknologi Informasi dan Komunikasi, Teknologi Pertahanan dan Keamanan. Sedangkan kriteria bidang ilmu,

kegiatan insentif dikelompokkan dalam 16 kategori, yaitu Agama, Biologi, Ekonomi, Farmasi, Fisika, Geologi, Kelautan, Kesehatan, Kimia, Komputer, Komunikasi, Lingkungan, Perikanan, Pertanian, Peternakan, Rekayasa Sosial, dan Teknologi Pangan.

Ketiga kriteria tersebut (jenis insentif, bidang fokus/prioritas, dan bidang ilmu) dikelompokkan menurut tahun pelaksanaan kegiatan insentif KRT (2008—2010). Pengelompokan kegiatan berdasarkan tahun pelaksanaan dilakukan agar dapat diketahui pola pemanfaatan program insentif, sebagai salah satu instrumen kebijakan KRT, berdasarkan target program yang ingin dicapai oleh KRT. Sehingga, pada akhirnya dapat terlihat peta perkembangan kegiatan insentif.

Kemudian, untuk menjawab tujuan penelitian yang kedua, yaitu tingkat kolaborasi peneliti pada kegiatan insentif KRT, dilakukan analisis dengan metode Subramanyam (1983). Metode tersebut menggunakan rumus sebagai berikut.

$$C = \frac{Nm}{Nm + Ns}$$

Dimana:

C = tingkat kolaborasi peneliti, nilai C berada pada interval nol sampai dengan satu.

Nm = total hasil penelitian dari peneliti yang dilakukan secara berkolaborasi

Ns = total hasil penelitian dari peneliti yang dilakukan secara individual

Nilai C yang didapat berdasarkan Metode Subramanyam tersebut mengandung pengertian/memiliki ketentuan sebagai berikut:

1. Bila nilai C sama dengan nol (C=0) maka dapat dikatakan bahwa kegiatan penelitian seluruhnya dilakukan secara individu (peneliti tunggal) dan atau tidak ada satupun kegiatan penelitian yang dilakukan secara berkolaborasi. Artinya pelaksanaan kegiatan penelitian sama sekali tidak memerlukan bantuan atau pendekatan dari bidang ilmu lain dan masih dapat dilakukan secara individu.

2. Bila nilai C lebih besar dari 0 dan kurang dari setengah ($0 < C < 0,5$) maka dapat dikatakan bahwa kegiatan penelitian yang dilakukan secara individu lebih besar dibanding dengan kegiatan penelitian yang dilakukan secara berkolaborasi. Artinya pelaksanaan kegiatan penelitian lebih sedikit yang membutuhkan pendekatan dari bidang ilmu lain.
3. Bila nilai C sama dengan setengah ($C = 0,5$) maka dapat dikatakan bahwa kegiatan penelitian yang dilakukan secara individu sama banyaknya dengan kegiatan penelitian yang dilakukan secara berkolaborasi. Artinya pelaksanaan kegiatan penelitian sama-sama memerlukan bantuan dari bidang ilmu lain.
4. Bila nilai C lebih besar dari setengah dan kurang dari satu ($0,5 < C < 1$) maka dapat dikatakan bahwa kegiatan penelitian yang dilakukan secara individu lebih sedikit jika dibanding kegiatan penelitian yang dilakukan secara berkolaborasi. Artinya pelaksanaan kegiatan penelitian memang sangat membutuhkan bantuan dari bidang ilmu lain.
5. Bila nilai C sama dengan satu ($C=1$) maka dapat dikatakan bahwa kegiatan penelitian seluruhnya dilakukan secara berkolaborasi. Artinya pelaksanaan kegiatan penelitian memang sepenuhnya sangat membutuhkan bantuan dari bidang ilmu lain.

Dengan diketahuinya nilai C yang didapatkan dari rumus di atas maka dapat ditentukan tingkat kolaborasi peneliti kegiatan insentif pada Program Insentif KRT tahun 2008—2010.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Program insentif KRT selama periode tiga tahun (2008—2010) telah membiayai tidak kurang dari 1.226 kegiatan. Tersedianya data jenis insentif, bidang fokus, dan bidang ilmu pada kegiatan insentif selama tiga tahun tersebut maka untuk melihat pola perkembangan kegiatan insentif KRT 2008—2010 maka penelitian ini menggunakan keseluruhan data populasi yang ada (berjumlah 1.226 kegiatan).

Di samping itu, terbatasnya data nama peneliti utama dan anggota tim mengakibatkan tidak semua kegiatan insentif KRT tahun 2008—2010 yang berjumlah 1.226 kegiatan dapat digunakan untuk keperluan analisis tingkat kolaborasi peneliti. Berdasarkan penelusuran data ditemukan bahwa ada sejumlah 247 kegiatan insentif yang tidak mencantumkan nama peneliti utama/koordinator dan anggota tim, sehingga diputuskan untuk tidak dilakukan pengolahan data lebih lanjut terhadap 247 kegiatan tersebut. Jadi, hanya data kegiatan insentif yang mencantumkan nama peneliti utama dan atau anggota tim saja yang dilakukan pengolahan data lebih lanjut (berjumlah 979 kegiatan).

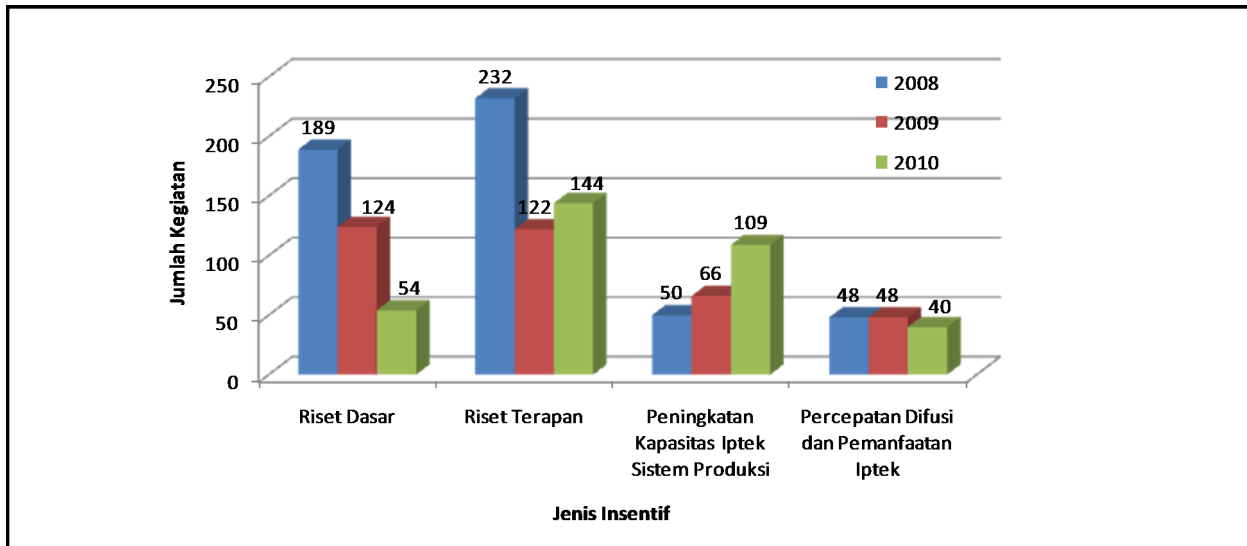
4.1 Perkembangan Kegiatan Insentif KRT tahun 2008—2010

Dalam melihat perkembangan kegiatan insentif, kegiatan yang dilakukan selama tiga tahun dikelompokkan menurut jenis insentif, bidang fokus, dan bidang ilmu sebagai berikut:

a. Jumlah kegiatan menurut jenis insentif

Menurut kategori jenis insentif, jumlah terbanyak kegiatan yang dilaksanakan berada pada kelompok insentif riset terapan dengan jumlah 498 kegiatan, kemudian diikuti dengan jenis insentif riset dasar sebesar 367 kegiatan. Sedangkan lainnya, yaitu insentif peningkatan kapasitas iptek sistem produksi dan percepatan difusi dan pemanfaatan iptek berkontribusi dalam kegiatan insentif dengan jumlah masing-masing sebesar 225 dan 136 kegiatan. Gambaran dari masing-masing kegiatan insentif ditunjukkan pada Gambar 2.

Pada jenis insentif riset dasar cenderung mengalami penurunan selama periode analisis. Pada kelompok ini, terjadi penurunan hingga 70% lebih dari tahun 2008 ke tahun 2010. Sedangkan pola berbeda ditunjukkan pada jenis insentif peningkatan kapasitas iptek sistem produksi yang cenderung mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Rata-rata persentase



Gambar 2. Jumlah Kegiatan Pada Program Insentif KRT Menurut Jenis Insentif, Tahun 2008—2010

peningkatan jumlah kegiatan pada jenis insentif ini adalah 48,6% per tahun.

Penurunan tajam jumlah kegiatan pada jenis insentif riset terapan terjadi dari tahun 2008 ke tahun 2009 dengan persentase penurunan sebesar 90%, walaupun pada tahun berikutnya sempat mengalami peningkatan kembali sebesar 15%. Sedangkan pada jenis insentif Percepatan Difusi dan Pemanfaatan Iptek, jumlah kegiatan cukup stagnan dan bahkan mengalami penurunan dari tahun 2009 ke tahun 2010 dengan persentase sebesar 17%.

Besarnya penurunan kegiatan pada jenis insentif riset dasar dan terapan tersebut sejalan dengan kebijakan yang dijalankan oleh KRT dalam pencapaian rencana pembangunan iptek, yang diaktualisasikan dalam pelaksanaan kegiatan pada program insentif (KRT, 2009). Sesuai dengan target capaian KRT, kegiatan-kegiatan riset hilir yang terkait dengan Peningkatan Kapasitas Iptek Sistem Produksi, serta Percepatan Difusi dan Pemanfaatan Iptek akan mendapat prioritas dibandingkan riset hulu (riset dasar dan terapan).

b. Jumlah kegiatan menurut bidang fokus/prioritas

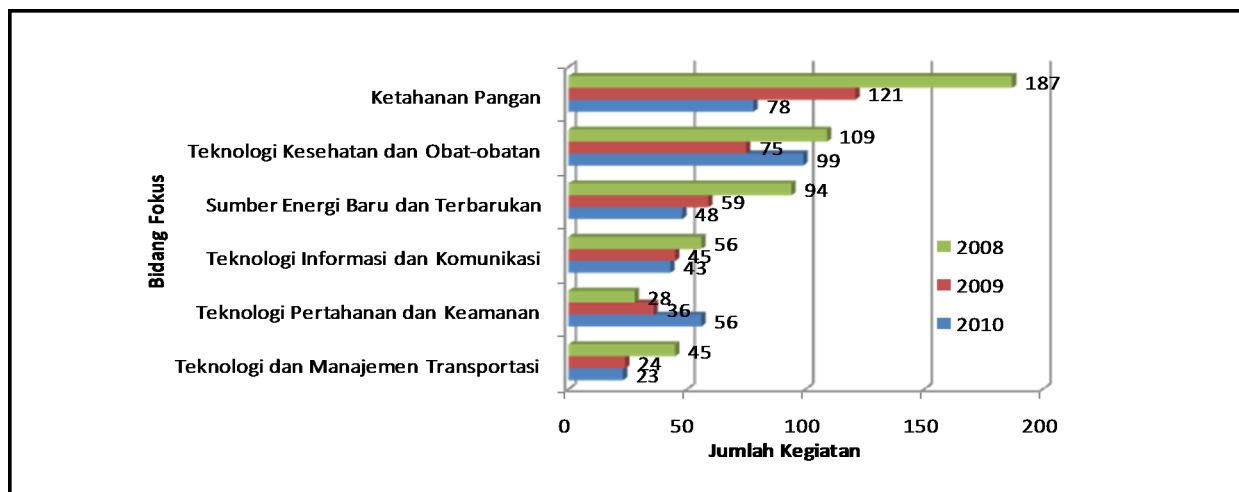
Informasi lain berkenaan dengan kegiatan insentif KRT adalah jumlah kegiatan insentif menurut bidang fokus. Bidang fokus

terbanyak dalam jumlah kegiatan adalah Ketahanan Pangan dengan jumlah sebesar 386 kegiatan. Bidang lainnya yang juga cukup menonjol dalam kegiatan insentif adalah bidang fokus teknologi kesehatan dan obat-obatan; dan sumber energi baru dan terbarukan. Kedua bidang tersebut berkontribusi dalam kegiatan insentif masing-masing sebesar 283 dan 201 kegiatan.

Gambaran dari masing-masing bidang fokus menurut tahun dilaksanakannya kegiatan insenti dapat ditunjukkan pada Gambar 3.

Gambar 3 menunjukkan bahwa hampir semua bidang fokus mengalami penurunan dalam jumlah kegiatan yang dilakukan dari tahun ke tahun. Penurunan tajam terjadi pada bidang ketahanan pangan. Walaupun pada tahun 2008 bidang ketahanan pangan memiliki jumlah kegiatan terbanyak jika dibandingkan dengan bidang fokus lainnya akan tetapi jumlah kegiatan insentif pada bidang fokus ini mengalami penurunan dari tahun ke tahun dengan persentase penurunan rata-rata per tahun lebih dari 50%.

Bidang fokus lainnya yang juga mengalami penurunan dalam jumlah kegiatan insentif terjadi pada bidang sumber energi baru dan terbarukan, teknologi informasi dan komunikasi, dan teknologi dan manajemen transportasi, dengan rata-rata persentase penurunan cukup beragam mulai dari 15%



Gambar 3. Jumlah Kegiatan Pada Program Insentif KRT Menurut Bidang Fokus, Tahun 2008—2010

sampai 46% per tahun.

Hal berbeda ditunjukkan pada bidang fokus teknologi kesehatan dan obata-obatan serta teknologi pertahanan dan keamanan. Pada bidang fokus teknologi kesehatan dan obat-obatan, walaupun jumlah kegiatan sempat mengalami penurunan pada tahun 2009 tetapi pada tahun berikutnya mengalami peningkatan sebesar 24% hingga mencapai 99 kegiatan.

Bidang fokus teknologi pertahanan dan keamanan juga menarik untuk dikaji. Bidang ini merupakan satu-satunya bidang fokus yang secara konsisten mengalami peningkatan jumlah kegiatan insentif selama tiga tahun berturut-turut dari 28 kegiatan pada tahun 2008, kemudian meningkat 22% di tahun 2009 menjadi 36 kegiatan, dan selanjutnya kembali mengalami peningkatan 36% hingga mencapai 56 kegiatan pada tahun 2010.

c. Jumlah kegiatan menurut bidang ilmu

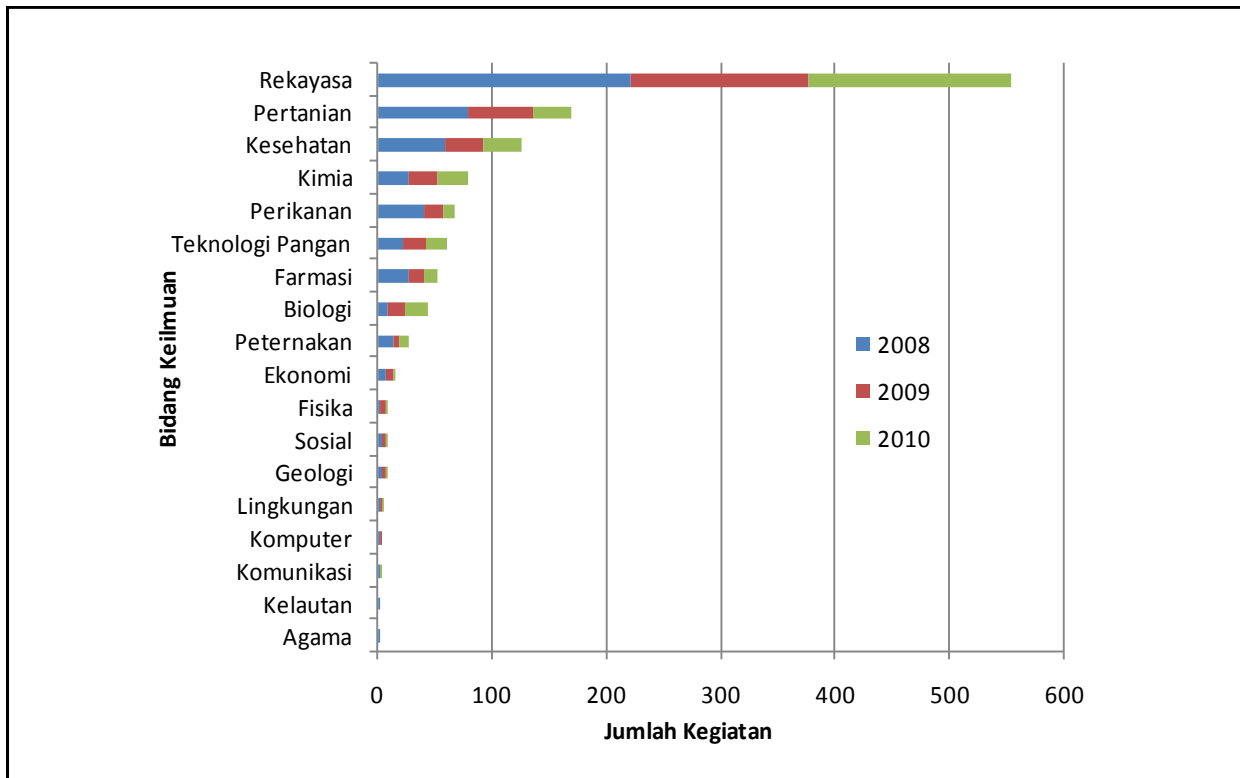
Berdasarkan bidang ilmu, kegiatan insentif KRT didominasi oleh bidang rekayasa dengan jumlah kegiatan sebesar 553 kegiatan atau berkontribusi sebesar 45% terhadap total kegiatan insentif KRT selama tiga tahun yang berjumlah 1.226 kegiatan. Adapun kontribusi dari masing-masing bidang ilmu dapat ditunjukkan pada Gambar 4.

Gambar 4 di atas juga menunjukkan terdapat dua bidang ilmu yang memiliki kontribusi lebih dari 10% terhadap total kegiatan insentif. Bidang ilmu tersebut adalah pertanian dan kesehatan, yang masing-masing memiliki kontribusi sebesar 13,8% dan 10,3% terhadap total kegiatan insentif selama tiga tahun pelaksanaan (2008—2010).

Besarnya kontribusi kedua bidang ilmu tersebut sejalan dengan banyaknya kegiatan pada bidang fokus ketahanan pangan dan teknologi kesehatan dan obat-obatan. Sehingga, hal ini dapat mengindikasikan bahwa kedua bidang fokus tersebut (ketahanan pangan dan teknologi kesehatan dan obat-obatan) dicirikan dengan penggunaan/pemanfaatan dari kedua bidang ilmu, yaitu pertanian dan kesehatan.

4.2 Tingkat Kolaborasi Peneliti Kegiatan Insentif KRT tahun 2008—2010

Analisis tingkat kolaborasi peneliti pada kegiatan insentif dilakukan dengan melihat terlebih dahulu pola kolaborasi kegiatan insentif. Pola tersebut menggambarkan apakah kegiatan yang hanya dilakukan secara individu peneliti atau melakukan kolaborasi dengan dua atau lebih dengan peneliti lain. Sedangkan analisis tingkat kolaborasi riset dilakukan untuk melihat seberapa besar suatu kegiatan insentif dilakukan secara berkolaborasi (dilakukan oleh



Gambar 4. Jumlah Kegiatan Pada Program Insentif KRT Menurut Bidang Ilmu, Tahun 2008—2010

dua atau lebih peneliti dalam satu kegiatan). Untuk lebih jelasnya, analisis pola dan tingkat kolaborasi riset dapat diuraikan sebagai berikut.

a. Pola Kolaborasi Peneliti

Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya, terbatasnya data kegiatan insentif, yang berkaitan dengan nama peneliti utama dan anggota tim mengakibatkan hanya 979 kegiatan selama tiga tahun yang bisa diolah lebih lanjut. Berdasarkan hasil pengolahan data didapatkan hasil bahwa sebagian besar kegiatan insentif (79,57%) dilakukan secara individu/tidak melakukan kolaborasi dengan peneliti lainnya, sedangkan sisanya (sebesar 20,43%) kegiatan dilakukan secara berkolaborasi oleh dua orang peneliti atau lebih.

Besarnya kegiatan insentif KRT yang hanya dilakukan secara individu peneliti tentunya menjadi pertanyaan mengingat kolaborasi kegiatan merupakan salah satu aspek penting penilaian suatu kegiatan insentif untuk dibiayai melalui program insentif KRT, walaupun tidak diwajibkan.

Dalam Buku Pedoman Program Insentif KRT disebutkan bahwa karakteristik program insentif adalah menggalang sumber daya iptek di instansi pemerintah, perguruan tinggi, industri, dan masyarakat secara lebih terarah sesuai dengan sasaran dan kebijakan di dalam RPJM dan Jakstranas Iptek, Buku Putih Prioritas Bidang Iptek, serta Agenda Riset Nasional (KRT, 2007).

Dengan melihat target program insentif KRT tersebut maka dapat dikatakan bahwa perlu adanya penyempurnaan mekanisme persyaratan pengajuan proposal kegiatan insentif dimana kolaborasi riset dapat menjadi syarat mutlak suatu proposal untuk dibiayai KRT. Hal demikian diperlukan mengingat banyak manfaat yang didapat dengan adanya kolaborasi penelitian, seperti dapat menyatukan sumberdaya, keahlian, dan kualitas hasil yang lebih tinggi (Bukvova, 2010). Kolaborasi dapat dianggap sebagai salah satu solusi dalam mengatasi keterbatasan sumberdaya ‘menyelimuti’ perkembangan dan pemanfaatan kegiatan penelitian di Indonesia.

Berdasarkan pengolahan data ditemukan bahwa terdapat 20,43% kegiatan insentif yang dilakukan secara berkolaborasi (melibatkan dua orang peneliti atau lebih). Besarnya manfaat yang didapat dari adanya kolaborasi peneliti maka dalam uraian selanjutnya dari tulisan ini hanya menyoroti kegiatan insentif KRT tahun 2008—2010 yang dilakukan secara berkolaborasi. Hal ini menjadi penting karena dengan mengetahui pola kolaborasi kegiatan insentif tersebut dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam penyusunan kebijakan pengembangan dan pemanfaatan iptek ke depannya.

Gambar 5 menjelaskan pola kolaborasi peneliti yang dilakukan oleh dua orang peneliti atau lebih. Terlihat bahwa pola kolaborasi peneliti menyebar dari hanya dua orang peneliti hingga mencapai sepuluh orang peneliti yang melakukan kolaborasi riset dalam kegiatan yang dibiayai oleh KRT selama periode 2008—2010.

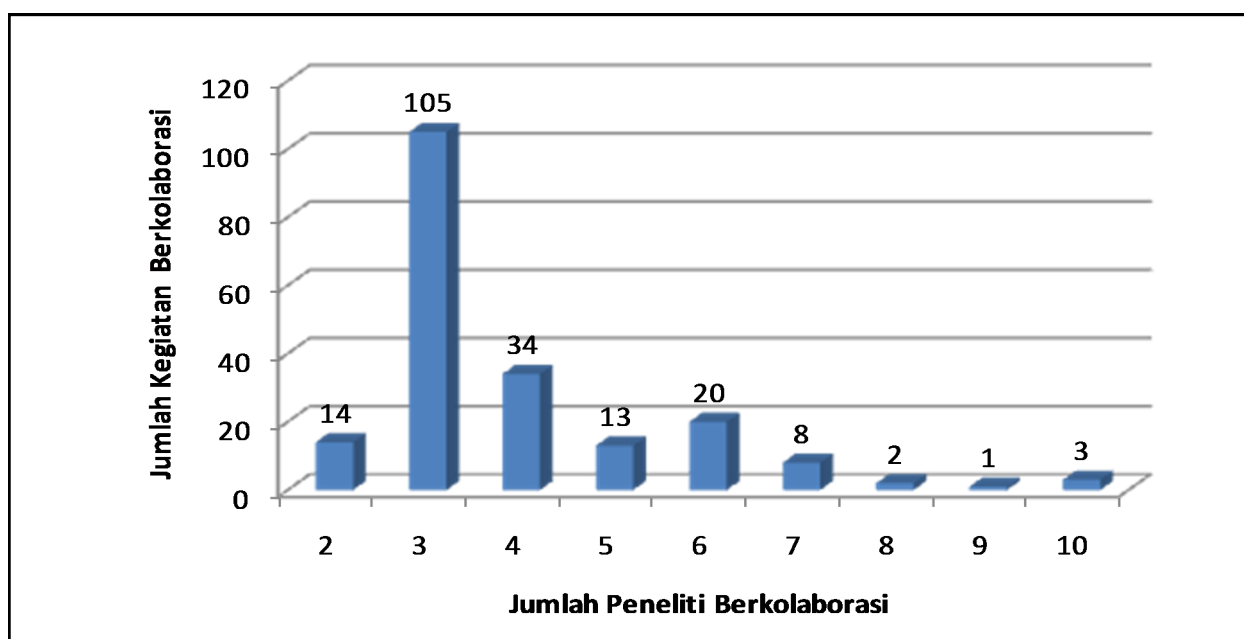
Jika melihat Gambar 5, persentase jumlah peneliti yang berkolaborasi dengan jumlah besar adalah kegiatan insentif yang dilakukan oleh tiga peneliti (53%), kemudian kolaborasi empat peneliti (17%),

dan selanjutnya kolaborasi enam peneliti (10%).

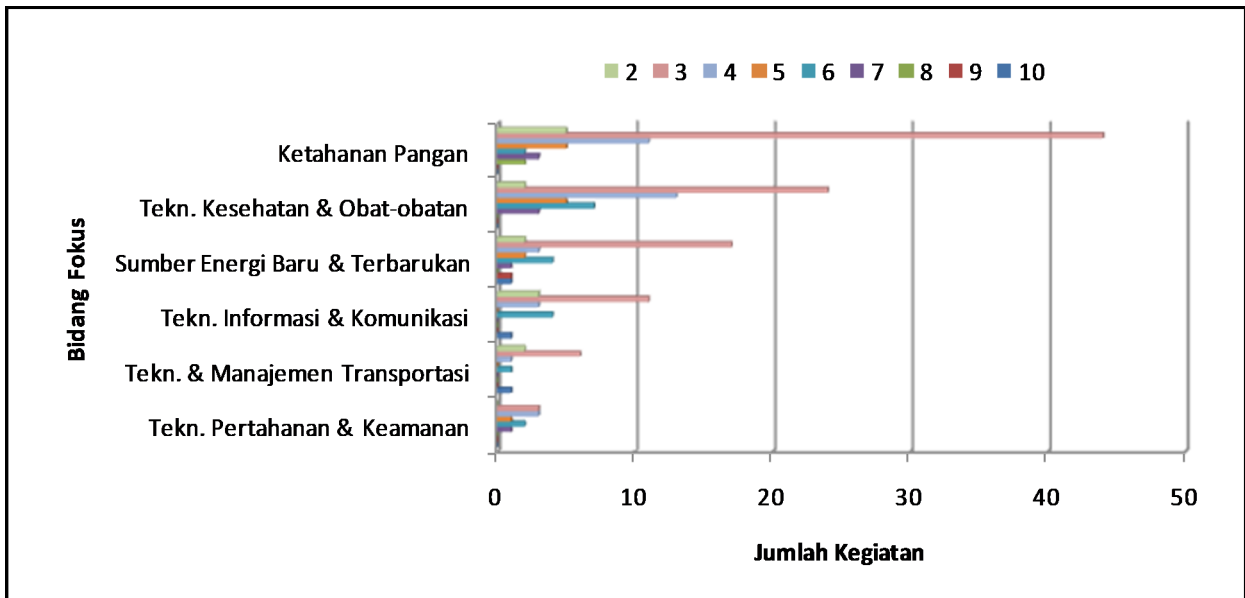
Gambar tersebut juga menunjukkan terdapat kegiatan insentif yang dikerjakan oleh lebih dari enam orang peneliti, bahkan ada tiga kegiatan insentif yang dilakukan secara berkolaborasi dengan melibatkan 10 (sepuluh) orang peneliti. Ketiga kegiatan tersebut termasuk dalam jenis insentif riset terapan dengan disiplin ilmu yang diterapkan adalah bidang ilmu rekayasa. Adapun bidang fokus yang menjadi objek kajian dalam ketiga kegiatan tersebut masing-masing terdapat pada Sumber Energi Baru dan Terbarukan; Teknologi dan Manajemen Transportasi; dan Teknologi Informasi dan Komunikasi.

- b. Tingkat kolaborasi peneliti berdasarkan bidang fokus dan bidang ilmu

Bagian berikut ini menjelaskan tingkat kolaborasi dua orang peneliti atau lebih menurut bidang fokus dan dan bidang ilmu. Seperti dijelaskan pada bagian sebelumnya, pola kolaborasi peneliti menurut kriteria bidang fokus dan bidang ilmu juga memiliki kecenderungan yang sama dimana jumlah



Gambar 5. Pola Kegiatan Pada Program Insentif KRT Menurut Jumlah Keanggotaan Peneliti yang Melakukan Kolaborasi, Tahun 2008—2010



Gambar 6. Tingkat Kolaborasi Peneliti Menurut Bidang Fokus, Tahun 2008—2010

keanggotaan dalam satu kegiatan insentif pada kedua kriteria tersebut didominasi oleh tiga orang peneliti, yaitu sebesar 52,5% terhadap total kegiatan insentif yang dilakukan secara berkolaborasi. Kolaborasi peneliti juga banyak dilakukan dengan jumlah keanggotaan tim sebanyak empat dan enam orang peneliti, dimana masing-masing memiliki kontribusi sebesar 17% dan 10% terhadap total kegiatan insentif.

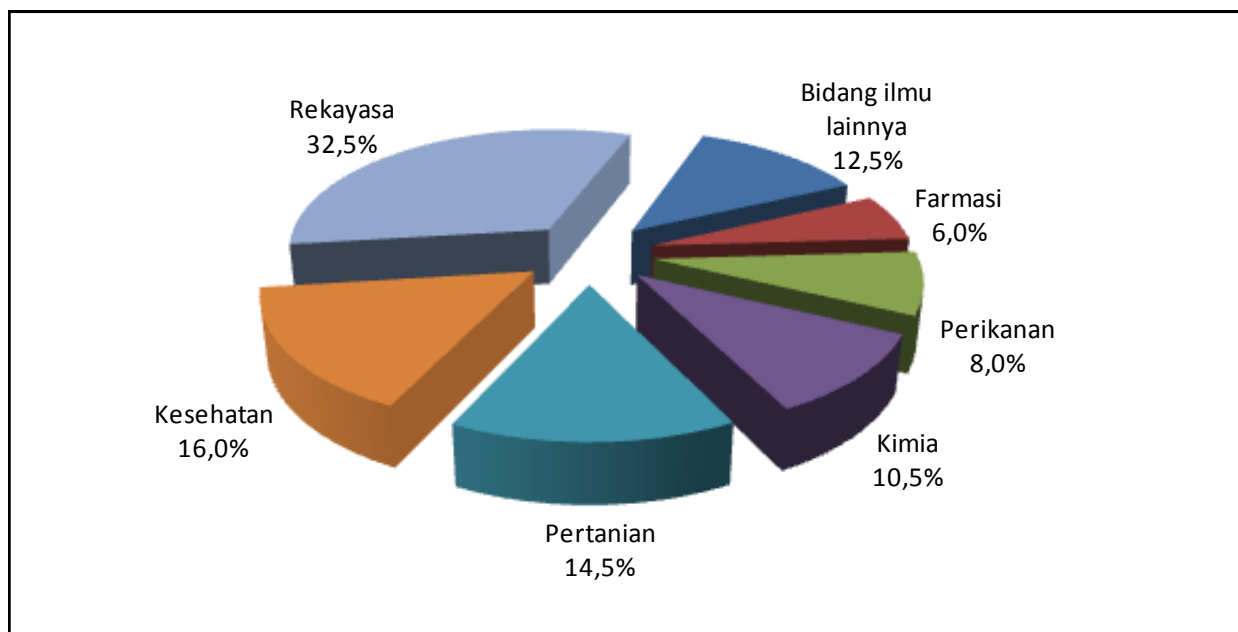
Deskripsi lebih detail tingkat kolaborasi peneliti menurut kedua kriteria, sebagaimana disebutkan di atas, dapat ditunjukkan pada Gambar 6 dan Gambar 7.

Menurut Gambar 6, bidang fokus ketahanan pangan merupakan bidang fokus dengan jumlah kegiatan terbesar yang melakukan kolaborasi jika dibandingkan dengan bidang fokus lainnya. Bidang fokus ini memiliki persentase 36% terhadap total kegiatan insentif yang dilakukan secara berkolaborasi. Sedangkan kelompok insentif lainnya memiliki nilai yang lebih kecil dalam melakukan kolaborasi penelitian. Bahkan, kegiatan pada bidang fokus teknologi dan manajemen transportasi; dan teknologi pertahanan dan keamanan yang dilakukan secara berkolaborasi hanya sekitar lima persen.

Besarnya persentase kegiatan insentif yang dilakukan secara berkolaborasi pada bidang fokus ketahanan pangan dikarenakan kegiatan yang dilakukan memiliki permasalahan yang kompleks sehingga memerlukan kolaborasi dengan peneliti lainnya. Sehingga, dapat dikatakan bahwa kolaborasi perlu dilakukan dalam melakukan suatu kegiatan. Hal ini sejalan dengan studi yang dilakukan Rufaidah (2008) yang melakukan kajian di bidang pertanian, dimana disimpulkan bahwa tingkat kolaborasi peneliti dalam jurnal litbang pertanian tergolong produktif, yaitu 63,78%.

Besarnya tingkat kolaborasi tersebut menunjukkan bahwa jaringan komunikasi antarpeleliti melalui jurnal litbang pertanian tergolong tinggi. Studi Winarko dan Sormin (2010) tentang telaah bibliometrik komoditas padi juga menunjukkan besarnya kolaborasi penelitian padi yang diaktualisasi dalam penulisan jurnal bersama. Mereka menyimpulkan hanya 31,84% artikel komoditas padi yang ditulis secara individu, sedangkan hampir 70% artikel merupakan hasil kolaborasi dua hingga sepuluh orang peneliti.

Gambar 6 tersebut juga menunjukkan tingkat kolaborasi bidang fokus Sumber Energi Baru



Gambar 7. Persentase Jumlah Kegiatan yang Berkolaborasi Menurut Bidang Ilmu, Tahun 2008—2010

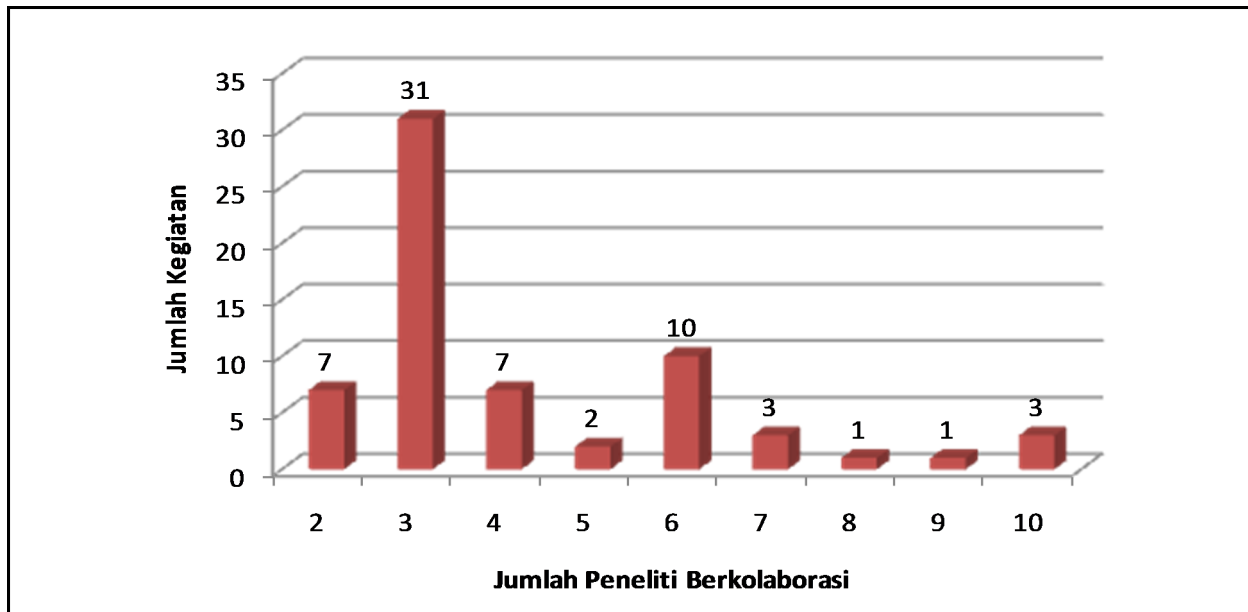
dan Terbarukan dilakukan secara konsistensi, yang ditandai dengan jumlah kegiatan insentif yang terdapat pada masing-masing keanggotaan kolaborasi, mulai dari kolaborasi yang dilakukan oleh dua orang peneliti hingga sepuluh orang peneliti.

Hal yang berbeda ditunjukkan bidang fokus Teknologi Informasi dan Komunikasi; dan Teknologi dan Manajemen Transportasi. Kegiatan yang dilakukan secara berkolaborasi pada kedua bidang ini masih terbatas. Akan tetapi, kedua bidang ini memiliki satu kegiatan insentif yang dilakukan secara berkolaborasi dengan melibatkan sepuluh orang peneliti, sama halnya yang terdapat pada bidang fokus sumber energi baru dan terbarukan. Besarnya jumlah tim yang terlibat melakukan kolaborasi peneliti tentunya perlu dikaji lebih lanjut tujuan mereka melakukan kolaborasi dalam jumlah besar, apakah karena faktor kompleksnya masalah yang ingin dipecahkan, untuk meningkatkan kualitas hasil yang lebih tinggi, atau faktor lainnya, sebagaimana disebutkan oleh Bukvova (2010) argumentasi kolaborasi penelitian perlu dilakukan. Hal ini penting dilakukan mengingat besarnya jumlah tim yang melakukan kolaborasi juga dapat

menimbulkan permasalahan dalam hal koordinasi dan bagaimana pembagian penghargaan diberikan kepada anggota tim yang melakukan kolaborasi (Curmings dan Kiesler, 2007; Wray, 2006).

Gambar 7 menjelaskan tingkat kolaborasi penelitian menurut bidang ilmu. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 7, terlihat bahwa terdapat empat bidang ilmu yang memiliki jumlah kegiatan terbanyak yang dilakukan secara berkolaborasi. Keempat bidang ilmu tersebut adalah bidang rekayasa (32,5%), kesehatan (16%), pertanian (14,5%), dan kimia (10,5%).

Gambar 7 menunjukkan bahwa dari 18 bidang ilmu yang terdapat dalam program insentif KRT, bidang ilmu rekayasa merupakan satu-satunya bidang ilmu yang memiliki jumlah anggota yang berkolaborasi cukup besar. Bahkan, penjelasan pada bagian sebelumnya menunjukkan bahwa pada bidang rekayasa terdapat kolaborasi peneliti dengan jumlah anggota tim hingga 10 (sepuluh) orang. Besarnya kolaborasi ini tentunya membutuhkan koordinasi dan pembagian peran yang jelas dari masing-masing anggota tim agar tujuan kegiatan dapat sesuai dengan target capaian yang diinginkan. Adapun tingkat kolaborasi kegiatan insentif pada



Gambar 8. Jumlah Kegiatan yang Berkolaborasi pada Bidang Rekayasa, tahun 2008—2010

bidang rekayasa ditunjukkan pada Gambar 8.

Jika dirinci, pada Gambar 8 terlihat bahwa bidang rekayasa memiliki kolaborasi kegiatan insentif yang cukup menyebar. Kolaborasi terbesar bidang ilmu rekayasa terdapat pada keanggotaan tim yang berjumlah tiga orang dengan jumlah kegiatan sebanyak 31 kegiatan atau hampir setengah dari total kegiatan pada bidang ilmu rekayasa. Kolaborasi yang cukup besar lainnya terdapat pada jumlah anggota enam orang, dengan persentase 15,4%. Di samping itu, kolaborasi dengan jumlah anggota tim sebanyak dua dan empat orang juga memiliki kontribusi yang besar dalam kegiatan di bidang rekayasa, dimana masing-masing memiliki jumlah kegiatan sebesar tujuh kegiatan (10,8%).

Besarnya tingkat kolaborasi kegiatan pada bidang rekayasa dibandingkan dengan bidang lainnya merupakan sesuatu hal yang wajar, mengingat bidang ini memerlukan berbagai disiplin ilmu dan teknik untuk melakukan suatu pelaksanaan kegiatan. Hal ini sejalan dengan definisi yang terdapat dalam wikipedia (2012), yang disebutkan bahwa bidang rekayasa merupakan sebuah proses yang berorientasi pada tujuan dari suatu perancangan dan pembuatan peralatan

serta sistem, untuk mengeksploitasi fenomena alam dalam konteks praktis bagi manusia, seringkali (tetapi tidak selalu) menggunakan hasil-hasil dan teknik-teknik dari ilmu.

5. PENUTUP

Perkembangan kegiatan insentif KRT tahun 2008—2010 menunjukkan bahwa jumlah kegiatan menurut jenis insentif terbanyak dilaksanakan pada kelompok insentif riset terapan dengan jumlah 498 kegiatan (berkontribusi sebesar 41%). Menurut bidang fokus/prioritas, jumlah kegiatan insentif terbesar adalah Ketahanan Pangan dengan jumlah 386 kegiatan (berkontribusi sebesar 31%). Sedangkan menurut bidang ilmu, kegiatan insentif KRT didominasi oleh bidang rekayasa dengan jumlah kegiatan sebesar 553 kegiatan (berkontribusi sebesar 45%).

Tingkat kolaborasi peneliti pada kegiatan insentif didapatkan hasil sekitar 20,43% kegiatan dilakukan secara berkolaborasi oleh dua orang peneliti atau lebih. Dari jumlah peneliti yang berkolaborasi tersebut, persentase jumlah peneliti yang berkolaborasi dengan jumlah besar adalah kegiatan insentif yang dilakukan secara berkolaborasi oleh tiga peneliti (53%), kemudian kolaborasi empat peneliti

(17%), dan selanjutnya kolaborasi enam peneliti (10%). Dari analisis data juga terungkap terdapat kegiatan insentif yang dikerjakan oleh lebih dari enam orang peneliti, bahkan ada tiga kegiatan insentif yang dilakukan secara berkolaborasi dengan melibatkan 10 (sepuluh) orang peneliti.

Kolaborasi yang dilakukan dengan melibatkan tim lebih dari enam orang, bahkan mencapai 10 (sepuluh) orang tentunya menarik untuk dikaji lebih lanjut, berkaitan dengan bagaimana mekanisme koordinasi di antara anggota tim dalam memecahkan suatu permasalahan, bagaimana pertukaran ide/gagasan, keahlian, ketrampilan di antara mereka dapat terjadi, dan bagaimana mekanisme reward and punishment dapat diterapkan sehingga masing-masing anggota merasa nyaman untuk melakukan kolaborasi.

Data yang digunakan dalam penelitian ini masih terbatas pada kegiatan riset yang dilakukan dan belum menyentuh aspek output apa yang dihasilkan dari adanya kolaborasi riset tersebut. Untuk itu, penelusuran lebih lanjut mengenai data output hasil kegiatan riset perlu dilakukan agar pemahaman tentang kolaborasi riset melalui publikasi ilmiah, paten, produk barang/jasa, dan lain-lain dapat lebih komprehensif dan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi kebijakan insentif KRT ke depan.

DAFTAR PUSTAKA

Amabile, T.M., et al. (2001). Academic-practitioner collaboration in management research: A case of cross-profession collaboration. *The Academy of Management Journal*, Vol.44 (2), hal.418-431.

Bukvova, Helena. (2010). Studying Research Collaboration: A Literature Review. *Sprouts: Working Papers on Information Systems*, 10(3).

Cummings, J.N., & Kiesler, Sara. (2007). Coordination costs and project outcomes in multi-university collaborations. *Research Policy*, Vol.36 (10): 1620-1634.

Dewan Riset Nasional. (2006). *Agenda Riset Nasional (ARN) 2006—2009*. Jakarta.

Hartinah, Sri. (2005). Profil Kajian Bidang pangan dan Gizi Indonesia Pada Publikasi Indonesia dan Internasional. *Jurnal Widya Riset*, Vol.8 No.1.

Heinze, Thomas., & Kuhlmann, Stefan. (2008). Across institutional boundaries? – research collaboration in german public sector nanoscience. *Research Policy*, Vol.37 (5): 888-899.

Jassawalla, A.R., & Sashittal, H.C. (1998). An examination of collaboration in high technology new product development processes. *Journal of Product Innovation Management*, Vol.15 (3): 237-254.

Katz, J.S., & Martin, B.R. (1997). What is Research Collaboration?. *Research Policy*, 26: 1-18.

Kementerian Negara Riset dan Teknologi dan Dewan Riset Nasional. (2009). *Pedoman Program Insentif. Edisi 4*. Jakarta.

Kementerian Negara Riset dan Teknologi. (2008). *Pedoman Program Insentif. Edisi 3*. Jakarta.

Kementerian Negara Riset dan Teknologi. (2007). *Pedoman Program Insentif. Edisi 2*. Jakarta.

Keputusan Meneg.Ristek No.110/M/Kp/X/2009 tentang penetapan proposal program insentif yang dibiayai oleh APBN tahun 2010.

Keputusan Meneg.Ristek No.194/M/Kp/X/2008 tentang penetapan proposal program insentif yang dibiayai oleh APBN tahun 2009.

Keputusan Meneg.Ristek No.97/M/Kp/XI/2007 tentang penetapan proposal program insentif yang dibiayai oleh APBN tahun 2008.

Melin, G., & O Persson. (1996). Studying research collaboration using coauthorships. *Scientometrics*, Vol.36 (3): 363-377.

Peraturan Presiden No.7 Tahun 2005 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2004—2009.

Sonnenwald, D.H. (2007). Scientific collaboration. *Annual Review of Information Science and Technology*, Vol.41: 643-681.

Sormin, Remi. (2009). Kajian Korelasi antara Kolaborasi Peneliti dan Produktivitas Peneliti Lingkup Badan Litbang Pertanian. *Jurnal Perpustakaan Pertanian Vol. 18, Nomor 1*.

Sumbramanyam, K. (1983). Bibliometrics Studies of Research Collaboration: a Review. *Journal of Information Science*, 6(1): 34.

Wikipedia. (2012). Teknologi. Diakses dari http://id.wikipedia.org/wiki/Teknologi#Ilmu.2C_rekayasa.2C_dan_teknologi pada tanggal 2 Agustus 2012.

Wray, K.B. (2006). Scientific authorship in the age of collaborative research. *Studies In History and Philosophy of Science Part A*, Vol.37 Issue 3: 505-514.