

SUSUNAN REDAKSI

- Penanggung Jawab : Kepala Pusat Penelitian Perkembangan Iptek (PAPPIPTEK) - Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)
- Ketua Dewan Redaksi : Dr. Trina Fizzanty
- Anggota Dewan Redaksi : 1. Dra. Wati Hermawati, MBA.
2. Ir. Mohamad Arifin, MM.
3. Dr. Yan Rianto, M. Eng.
4. Dr. L.T. Handoko.
- Peer Reviewer/Mitra Bestari : 1. Prof. Dr. Erman Aminullah (PAPPIPTEK-LIPI)
2. Prof. Dr. Martani Huseini (Kementerian Kelautan dan Perikanan; UI)
3. Prof. Dr. E. Gumbira Sa'id (Institut Pertanian Bogor)
4. Dr. Meuthia Ganie (Universitas Indonesia)
5. Dr. Engkos Koswara (Kementerian Riset dan Teknologi)
- Sekretaris Redaksi : 1. Prakoso Bhairawa Putera, S.I.P
2. Vetti Rina Prasetyas, SH

REDAKSI WARTA KEBIJAKAN IPTEK & MANAJEMEN LITBANG

Pusat Penelitian Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi—LIPI
Jln. Jend. Gatot Subroto No. 10, Widy Graha LIPI Lt. 8, Jakarta 12710
Telepon +62(021) 5201602, 5225206, 5251542 ext. 704
Faksimile +62(021) 5201602
Pos-el (Email) : wartakilm@mail.lipi.go.id
URL : <http://situs.jurnal.lipi.go.id/wartakilm/>

Warta Kebijakan Iptek dan Manajemen Litbang (KIML) adalah jurnal ilmiah yang dimaksudkan untuk menjadi forum ilmiah tentang teori dan praktik kebijakan ilmu pengetahuan dan teknologi (Iptek) dan manajemen penelitian dan pengembangan (litbang) maupun manajemen inovasi di Indonesia. KIML dimaksudkan sebagai wadah pertukaran pikiran peneliti, akademisi dan praktisi kebijakan iptek untuk pembangunan ekonomi. KIML juga berisi sumbangan ilmiah dalam manajemen litbang dan inovasi untuk daya saing ekonomi. Tulisan bersifat asli berisi analisis empirik atau studi kasus dan tinjauan teoretis. Redaksi juga menerima tinjauan buku baru tentang kebijakan iptek dan manajemen litbang dan inovasi. Terbit dua kali setahun pada bulan Juli dan Desember.

DAFTAR ISI	i
PENGANTAR REDAKSI	ii
1. Kajian Inovasi Industri Manufaktur: Pola Interaksi Perusahaan dalam Mengembangkan Kegiatan Inovasi Nani Grace Simamora dan Irene M Nadhiroh	1--20
2. Situation Analysis of Women's Participation in Science and Technology in Several Asian Countries: Challenges for The Implementation of Gender Equality and Equity Wati Hermawati	21--42
3. Skenario Penyediaan Kedelai di Indonesia: Sebuah Analisis Kebijakan Trina Fizzanty dan Erman Aminullah	43--60
4. Analisa Kepuasan Pelanggan Berbasis IPA : Studi Kasus Peserta Pelatihan di Sebuah Institusi Riset Sik Sumaedi dan Darmawan Baginda Napitupulu	61--77
5. Sifat-Sifat Kewirausahaan dan Kinerja Bisnis Organisasi: Studi Empiris Pada Sejumlah Perusahaan Industri Kecil Amir Asyikin Hasibuan	79--93
6. Dampak Difusi Teknologi Hasil Lembaga Litbang: Studi Kasus di Sumatera Selatan dan Sulawesi Selatan, Indonesia Mohamad Arifin	95--115
TENTANG PENULIS	116
RALAT	119
INDEKS	121
KETENTUAN PENULISAN	

PENGANTAR REDAKSI

Warta Kebijakan Iptek & Manajemen Litbang (KIML) Volume 8 No. 1 Tahun 2010 hadir dengan tampilan baru yang lebih segar baik dari segi ukuran maupun tampilan isi. Penyegaran ini merupakan komitmen untuk menghadirkan kualitas yang lebih baik.

Enam bahasan akan dikemukakan oleh para penulis yang terpilih, yang menkritisi masalah-masalah dalam kebijakan iptek dan manajemen litbang. **Nani Grace Simamora** dan **Irene M Nadhiroh** mengawali edisi kali ini dengan judul "Kajian Inovasi Industri Manufaktur: Pola Interaksi Perusahaan dalam Mengembangkan Kegiatan Inovasi". Tulisan ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari hasil survey inovasi perusahaan manufaktur yang dilakukan oleh Pappiptek-LIPI pada tahun 2009, untuk menggambarkan kerjasama inovasi yang dibangun oleh perusahaan-perusahaan manufaktur di Indonesia. Pada penelitian ini berhasil menunjukkan bahwa mayoritas perusahaan masih melakukan kegiatan inovasi secara mandiri. Selain itu, penelitian ini juga menemukan bahwa perusahaan yang melakukan kerjasama dengan aktor terkait memiliki kinerja inovasi lebih baik daripada perusahaan-perusahaan yang tidak melakukan kerjasama. Perusahaan yang bekerja sama dengan instansi lain melakukan kegiatan inovasi lebih dari satu jenis hasil.

Tulisan berikutnya dari **Wati Hermawati** dengan judul "*Situation Analysis of Women's Participation In Science and Technology In Several Asian Countries: Challenges for The Implementation of Gender Equality and Equity*". Tulisan ini berfokus pada analisis situasi perempuan dalam kegiatan Iptek pada sebelas negara Asia. Diskusi lebih lanjut difokuskan pada partisipasi perempuan dalam Iptek, dan kesenjangan antara laki-laki dan perempuan dalam kegiatan Iptek. Dengan menganalisis data dan informasi dari pustaka yang ada, diketahui bahwa proporsi penduduk laki-laki dan perempuan di banyak negara hampir sama namun peran perempuan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi (Iptek) di banyak negara relatif rendah dibandingkan dengan laki-laki. Rendahnya representasi perempuan pada kegiatan Iptek terutama di pendidikan tinggi, Karir bidang Iptek, penasihat bidang Iptek dan struktur pengambilan keputusan bidang Iptek. Beberapa hambatan bagi perempuan untuk memasuki arena Iptek sebagian besar adalah: (1) budaya, nilai-nilai, termasuk sikap yang stereotipe gender, yang tidak mendukung partisipasi perempuan dewasa dan remaja perempuan dalam Iptek; 2) kondisi ekonomi, (3) kurangnya lingkungan yang responsif gender dan kebijakan yang membatasi jumlah perempuan dalam karir Iptek. Kurangnya data terpilah dan statistik berbasis jenis kelamin di bidang Iptek menjadikan mustahil untuk mengekspresikan wawasan yang memadai tentang kunci isu-isu perempuan dan gender dalam Iptek. Beberapa kebijakan negara

tentang gender dan pembangunan serta inisiatif untuk merangsang masuknya perempuan dalam arena Iptek juga dibahas dalam studi ini.

Sementara itu pada tulisan ketiga yang berjudul "Skenario Penyediaan Kedelai di Indonesia: Sebuah Analisis Kebijakan", yang ditulis oleh **Trina Fizzanty dan Erman Aminullah** berhasil menjelaskan model sistem dinamis penyediaan kedelai dan analisis kebijakan kedelai di Indonesia berdasarkan hasil simulasi komputer. Model menghasilkan tiga skenario kedepan: (i) skenario normal yang ditunjukkan oleh pencapaian stabilitas penyediaan melalui pengelolaan impor dan dalam jangka panjang harga akan turun; (ii) skenario membaik yang ditunjukkan oleh kestabilan penyediaan yang mungkin dicapai dengan meningkatkan produksi dan mengurangi impor, sehingga harga akan turun dalam jangka panjang; (iii) skenario terbaik ditunjukkan oleh kestabilan penyediaan melalui peningkatan produksi dan pengurangan impor serta pengaturan pasar. Mengacu pada skenario terbaik, maka: (1) Bulog (Badan Urusan Logistik) seharusnya tetap berperan sebagai badan penyeimbang untuk bisnis swasta untuk menjamin efisiensi pasar di masa depan; dan (ii) kurangi penggunaan kedelai impor dan sebagai gantinya tingkatkan produksi kedelai lokal berbasis bioteknologi yang ditujukan untuk memenuhi kebutuhan pakan (sebagai contoh: bungkil kedelai untuk industri ternak).

Tulisan keempat berasal dari penelitian **Sik Sumaedi dan Darmawan Baginda Napitupulu** berjudul "Analisa Kepuasan Pelanggan Berbasis IPA: Studi Kasus Peserta Pelatihan di Sebuah Institusi Riset". Penelitian ini menggambarkan penerapan metode *Importance Performance Analysis* pada pengukuran kepuasan peserta pelatihan institusi riset. Metode penelitian menggunakan pendekatan studi kasus pada sebuah institusi riset sistem mutu. Pengumpulan data dilakukan dengan survei menggunakan alat kuesioner pada peserta pelatihan objek penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa indeks kepuasan pelanggan pelatihan objek kajian secara keseluruhan puas, rata-rata tingkat penilaian kinerja sebesar 3.59, rata-rata tingkat kepentingan sebesar 4.033. Selain itu, dalam tulisan juga mengungkapkan faktor-faktor perbaikan yang perlu dilakukan dan karakter institusi riset yang mempengaruhinya.

Amir Asyikin Hasibuan pada tulisan kelima mengangkat kajian berjudul "Sifat-Sifat Kewirausahaan dan Kinerja Bisnis Organisasi: Studi Empiris Pada Sejumlah Perusahaan Industri Kecil". Kajian ini meneliti dampak dari sifat-sifat kewirausahaan dari pengusaha industri skala kecil terhadap kinerja organisasi. Partisipan terdiri dari 50 pengusaha industri skala kecil yang mengisi instrument yang mengukur sifat-sifat kewirausahaan. Teknik analisis menggunakan regresi jamak. Hasil studi menunjukkan dukungan yang kurang terhadap hipotesis tentang pengaruh tiga sifat kewirausahaan (prestatif, luwes bergaul dan kontrol diri) terhadap kinerja organisasi. Ketiga sifat kewirausahaan ini hanya dapat memprediksi 8,00 dari kinerja organisasi. Implikasi untuk praktek manajerial dan riset di masa datang juga didiskusikan.

Mohamad Arifin pada tulisan keenam menyuguhkan penelitian berjudul “Dampak Difusi Teknologi Lembaga Litbang: Studi Kasus Di Sumatera Selatan dan Sulawesi Selatan, Indonesia”. penelitian ini mengambil dua studi kasus yakni kegiatan teknologi tepat guna BPPT di Sumatera Selatan yaitu agro techno park (ATP) dan kegiatan Batan di Sulawesi Selatan yaitu demfarm varietas padi dan penggemukan sapi. Format yang digunakan dalam pengukuran kegiatan litbang merupakan modifikasi dari format evaluasi yang tercantum dalam *Design and Implementation of the Project Process Management System*. Dampak diukur dengan menggunakan statistik inferensia yakni uji proporsi. Pengukuran dengan format ini menghasilkan tingkat kekuatan dampak masing-masing kegiatan pada aspek sosial, ekonomi, dan pengembangan iptek. Dampak difusi teknologi tersebut terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat khususnya pada aspek ekonomi masih sangat kurang. Sedangkan pada aspek pengembangan iptek, telah ada dampak yang baik pada masyarakat dilihat dari tumbuhnya kepedulian dan dukungan masyarakat pada kegiatan-kegiatan pengembangan iptek.

Akhirnya tak ada gading yang tak retak, kritik dan saran kami harapkan demi kemajuan Warta di edisi-edisi mendatang. Selamat membaca!

Jakarta, Juli 2010

Redaksi Warta

KAJIAN INOVASI INDUSTRI MANUFAKTUR: POLA INTERAKSI PERUSAHAAN DALAM MENGEMBANGKAN KEGIATAN INOVASI

Nani Grace Simamora dan Irene M Nadhiroh
nani002@lipi.go.id; irene001@lipi.go.id

Pusat Penelitian Perkembangan Iptek – Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
(PAPPIPTEK - LIPI)

Naskah masuk :20/06/2010 Naskah Revisi: 29/07/2010 Naskah Terima: 19/08/2010

ABSTRAK

Perjanjian perdagangan bebas antara negara-negara menyebabkan terjadinya laju peningkatan arus barang dan jasa dari luar negeri ke pasar domestik. Situasi ini merupakan tantangan serius bagi industri lokal terutama dalam hal daya saing. Salah satu kunci untuk meningkatkan daya saing lokal, nasional maupun global adalah dengan mendorong laju inovasi. Inovasi merupakan kegiatan mengimplementasikan sesuatu (produk, metode, organisasi, dll) yang sama sekali baru atau secara signifikan membuat perbedaan. Dengan konsep tersebut, dapat dipahami bahwa inovasi bukanlah sesuatu yang sederhana yang dapat dengan mudah diterapkan oleh lembaga independen untuk meningkatkan daya saing mereka. Inovasi diciptakan melalui proses yang terus berkembang. Saat ini model proses inovasi yang berkembang adalah model interaksi yang kompleks. Model ini memerlukan interaksi yang ketat di antara lembaga lain seperti perguruan tinggi, lembaga penelitian dan pengembangan (litbang) nirlaba atau perusahaan lain. Dalam rangka mendukung peningkatan jejaring antara aktor, pemerintah telah berusaha menetapkan kebijakan dan aturan yang ditujukan bagi para aktor terkait. Sebagai contoh, Peraturan Pemerintah (PP) No. 20/2005 yang mengatur Alih Teknologi Kekayaan Intelektual dan hasil litbang universitas dan pemerintah. Setelah mengetahui insentif yang diberikan oleh pemerintah, maka pertanyaannya adalah bagaimana kondisi jejaring antara aktor tersebut? Tulisan ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari hasil survey inovasi perusahaan manufaktur yang dilakukan oleh Pappiptek-LIPI pada tahun 2009, untuk menggambarkan kerjasama inovasi yang dibangun oleh perusahaan-perusahaan manufaktur di Indonesia. Variabel yang diteliti adalah jumlah kegiatan inovasi, sumber informasi yang memberikan pengaruh terhadap inovasi dan kerjasama antara perusahaan. Statistik deskriptif dan metode analisis statistik inferensi digunakan untuk menganalisis fenomena yang terjadi pada penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas perusahaan masih melakukan kegiatan inovasi secara mandiri. Selain itu, penelitian ini juga menemukan bahwa perusahaan yang melakukan kerjasama dengan aktor terkait memiliki kinerja inovasi lebih baik daripada perusahaan-perusahaan yang tidak melakukan kerjasama. Perusahaan yang bekerja sama dengan instansi lain melakukan kegiatan inovasi lebih dari satu jenis hasil.

Kata Kunci: Inovasi, interaksi, perusahaan, industri manufaktur

ABSTRACT

Free trade agreements between countries causes the increasing rate of flow of goods and services from abroad to the domestic market. The situation has become a serious challenge for the local industry. One of the key to improve competitiveness locally, nationally or globally is to encourage the rate of innovation. Innovation is the implementation of something (products, methods, organizations, etc.) that is entirely new or significantly makes a difference. With the above concept of innovation, it can be understood that innovation is not something simple that could easily be applied by institutions independently to improve their competitiveness. Innovation is created through a process that continues to grow. Current developing model of innovation process is a complex interaction model. This model require a high level of interaction with other institution such as universities, non profit R&D institutions or other companies. In order to support the improvement of networking between the actors, the government has tried to establish policies and provide regulations to the relevant actors. For example, Government Regulation (PP) no. 20/2005 which regulates the Intellectual Property Technology Transfer and results from Research and Development by Universities and Research and Development Department. After knowing the incentives provided by government, then the question is how the network conditions between these actors? By using secondary data from innovation survey on manufacturing firms conducted in 2009 by Pappiptek-LIPI; this paper aims to illustrate the cooperation of innovation that was built by manufacturing companies in Indonesia. The variables studied were the number of innovation, the source of information which gives effect to innovation and cooperation between companies. Descriptive statistics and statistical inference analysis methods were used in this study. The result found that the majority of companies are still doing their own innovation activities. Besides that, we also found that companies who cooperate with others have a better innovation performance than companies that do not. Companies that cooperate with other institutions can perform activities of innovation more than one type of outcome.

Key words: Innovation, interaction, companies, manufacturing

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini telah diketahui bahwa perkembangan industri sangat penting bagi pertumbuhan ekonomi dan kemakmuran suatu bangsa. Tidak hanya negara maju, tetapi juga negara berkembang menyadari bahwa industri merupakan faktor utama bagi terbangunnya ekonomi yang kuat dan stabil. Terlebih di era globalisasi yang mengutamakan pengetahuan (*knowledge*) sebagai basis dari aktivitas ekonomi. Keadaan tersebut berdampak pada ketatnya persaingan dan dinamisnya perubahan lingkungan usaha. Misalnya, kesepakatan pembebasan tarif perdagangan antar negara seperti *Asean China Free Trade Area* (ACFTA) yang menyebabkan tingginya laju arus barang dan jasa dari mancanegara ke pasar domestik. Keadaan tersebut menjadi tantangan berat bagi industri lokal. Murahannya harga produk yang berasal dari Cina, ditambah dengan bebasnya bea masuk memaksa para pengusaha Indonesia berpacu dalam meningkatkan daya saingnya.

Bila mengacu pada laporan Indeks Daya Saing Global atau *Global Competitiveness Index (GCI)* 2009-2010, Indonesia menempati urutan 54 dari 137 negara. Walaupun di atas Vietnam (urutan 75) dan Filipina (urutan 87), namun posisi Indonesia masih jauh tertinggal dibandingkan Thailand yang menempati urutan 36, apalagi Malaysia (urutan 24) dan Singapura (urutan 3) (WEF, 2010). Kondisi tersebut perlu mendapat perhatian mengingat arus perdagangan bebas seperti dikemukakan di atas telah dimulai. Hal utama yang perlu mendapat perhatian adalah tingkat inovasi terutama pada level perusahaan. Inovasi sangat dibutuhkan karena memiliki kemampuan dalam meningkatkan nilai pokok karakter sektor produksi, seperti efisiensi yang tinggi, kualitas yang sangat baik, fleksibel dan produktif. Inovasi diciptakan melalui berbagai proses yang terus berkembang. Pada dasarnya inovasi adalah implementasi dari sesuatu (dapat produk, metoda, organisasi dan lain-lain) yang baru sama sekali atau secara signifikan terjadi perbedaan atau perubahan (Oslo Manual, 2005). Inovasi juga merupakan faktor kunci yang menentukan pertumbuhan produktivitas. Karenanya, memahami sumber dan pola aktivitas inovasi dalam perekonomian merupakan dasar untuk mengembangkan kebijakan yang lebih baik (Hollanders, 2009).

Telah banyak kajian empirik yang menunjukkan bahwa, hasil interaksi mutualis dari sejumlah aktor, seperti pemerintah, lembaga riset baik swasta maupun pemerintah, perguruan tinggi dan industri dapat mempercepat proses inovasi. Kegiatan interaksi mutualis tersebut berupa pertukaran pengetahuan, pertukaran karyawan, kerjasama riset, pertukaran paten dan pembelian peralatan (Edquist, 1999; Hauknes, 1999; Edquist, 2001; Lambert, 2003). Lebih dari itu, kajian empirik tersebut telah memunculkan pula beberapa konsep interaksi. Seperti kajian empirik yang dilakukan di Jepang yang menghasilkan pola interaksi antar aktor yang saling bersinergi secara intensif dan mutualis yang memunculkan konsep Sistem Inovasi Nasional atau disingkat SIN (Freeman, 1987). Kajian empirik yang memetakan interaksi antar aktor yang saling berbagi peran di *Silicon Valley* Amerika Serikat atau *klaster* industri berteknologi tinggi di Swedia, kemudian menghasilkan infrastruktur pengetahuan (*knowledge infrastructure*) dan yang juga membuktikan adanya model interaksi *triadic (triple helix)* (Etzkowits, 2002). Kajian empirik terhadap interaksi antar aktor di Indonesia juga telah dilakukan. Misalnya, Periskop (2002) menemukan bahwa interaksi antar aktor sudah terjadi, baik dalam tataran formal maupun informal. Kegiatan yang dilakukan antara lain adalah mobilitas personil, kerjasama riset dan publikasi ilmiah. Hanya saja interaksi tersebut tidak terlalu intensif karena cenderung bersifat parsial, pekerjaan proyek yang berjangka pendek, dan berdasarkan kekerabatan. Selain itu, struktur dan kebijakan yang tidak kondusif bagi kegiatan interaksi merupakan permasalahan yang ditemukan dalam kajian tersebut.

Saat ini, interaksi antar aktor yaitu kelompok akademisi, pemerintah dan pebisnis merupakan cara yang disarankan pemerintah Indonesia untuk meningkatkan kualitas produksi melalui inovasi teknologi. Kebijakan Iptek di Indonesia melalui Undang-undang No 18 tahun 2002 secara jelas telah mengulas tentang perlunya kelembagaan dan jaringan kerja antar lembaga iptek. Undang-undang tersebut bahkan menyebutkan 5 (lima) institusi sebagai pelaku atau aktor dalam proses inovasi. Institusi tersebut adalah: (1) pemerintah – pusat maupun daerah; (2) universitas dan institusi yang memasok pengetahuan; (3) industri; (4) institusi penghubung – asosiasi riset yang berfungsi sebagai mediator antara pelaku riset dan pengguna; (5) organisasi lain. Sejalan dengan UU No 18 tahun 2002, Kementerian Riset dan Teknologi, mengungkapkan konsep ABG (*academia*,

bussiness, government) kompak sebagai konsep kebijakan iptek (Harjanto, 2004). Konsep ABG bertujuan untuk melibatkan perguruan tinggi, industri dan pemerintah dalam suatu kegiatan inovatif. Akademisi merupakan penyedia teknologi, pemerintah sebagai regulator dan pebisnis merupakan produsen sekaligus pemasar. Dengan konsep tersebut interaksi antar aktor perlu terjalin dengan baik untuk memperoleh peningkatan fungsi teknologi melalui inovasi. Dalam hal ini, para pengambil keputusan pun meyakini, bahwa bila interaksi tersebut terganggu, maka negara akan mengalami kesulitan dalam mengelola kinerja sektor produksi (Kardiman, 2007).

Dalam mendukung peningkatan jejaring antaraktor, pemerintah telah berusaha membangun kebijakan dan memberikan regulasi kepada aktor terkait. Misalnya, Peraturan Pemerintah (PP) No. 20/2005 yang mengatur tentang Alih Teknologi Kekayaan Intelektual serta Hasil Penelitian dan Pengembangan oleh Perguruan Tinggi dan Lembaga Penelitian dan Pengembangan. PP tersebut memberikan keleluasaan bagi akademisi dari lingkungan perguruan tinggi negeri untuk mempergunakan dana hasil kerjasama dengan pihak swasta, sehingga diharapkan dapat mendorong akademisi (peneliti) melakukan penelitian yang dibutuhkan oleh industri. Disamping itu, diharapkan pula peneliti mensosialisasikan dan mencari jalan untuk dapat bekerjasama dengan pihak industri. Selain itu, pemerintah telah pula meminta bantuan Jepang melalui *Kyushu University*, yaitu sebuah universitas yang aktif menjalankan kolaborasi, sebagai konsultan dalam membangun model kerjasama dalam program *Hi-Link* (UGM, 2005). Dorongan kolaborasi diberikan pula kepada pihak swasta terutama industri, berupa keringanan pajak. Peraturan yang mengatur hal tersebut adalah PP No. 35/2007 tentang 'Pengalokasian sebagian Pendapatan Badan Usaha untuk Peningkatan Kemampuan Perekayasaan, Inovasi, dan Difusi Teknologi'. Dalam PP 35 tersebut ditegaskan pula adanya pemberian insentif bagi setiap badan usaha yang mengalokasikan sebagian pendapatan untuk peningkatan kemampuan perekayasaan, inovasi, dan difusi teknologi. Hal tersebut mengacu pada UU no 10/1995 tentang kepabean yang mengatur pembebasan bea masuk impor buku dan barang untuk riset.

Berdasarkan uraian di atas, tulisan ini menguraikan hasil analisis yang mempertajam kajian mengenai interaksi antar aktor yang telah dilakukan. Analisis yang dilakukan adalah dengan menunjukkan perbedaan kinerja inovasi antara perusahaan yang melakukan kerjasama dan yang melakukan secara mandiri. Kajian ini menilai perusahaan memiliki kinerja yang baik apabila menghasilkan lebih dari satu jenis inovasi dan memiliki akses yang lebih banyak kepada sumber informasi inovasi. Dengan mengetahui perbedaan tersebut, diharapkan perusahaan mengetahui keuntungan yang diperoleh bila melakukan kerjasama inovasi dengan institusi lain.

Salah satu cara untuk mengetahui kondisi inovasi perusahaan adalah melalui survai kegiatan inovasi pada tingkat perusahaan, baik yang melakukan kerjasama ataupun yang tidak melakukan kerjasama (OECD, 2005). Melalui survai tersebut maka dapat diketahui peran serta akademisi dan pemerintah dalam mendukung kegiatan inovasi di perusahaan. Oleh karena itu, tulisan ini mempergunakan basis data hasil survai inovasi perusahaan manufaktur yang dilakukan Pappiptek-LIPI tahun 2009.

1.2. Tujuan

Seperti diuraikan di atas, tulisan ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran kerjasama inovasi yang dibangun oleh perusahaan manufaktur di Indonesia. Dalam lingkup yang lebih kongkrit, tulisan ini bertujuan menganalisa kinerja inovasi pada perusahaan yang melakukan kerjasama dalam berinovasi dan yang melakukan inovasi itu secara sendiri.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Konsep inovasi

Secara sederhana, inovasi merupakan hasil pengembangan ide dan ilmu pengetahuan yang memiliki nilai ekonomis. Dalam definisi yang lebih kongkrit, OECD (2005, hal 46) mendefinisikan inovasi sebagai:

“the implementation of a new or significantly improved product (good or service), or process, a new marketing method, or a new organizational method in business practices, workplace organization or external relation”.

Schumpeter dalam Stoneman (1995), mendefinisikan inovasi sebagai *“new combination of existing resources”*. Schumpeter mengategorikan inovasi berdasarkan pada percepatan dalam prosesnya, yaitu *“incremental”* dan *“radical”*. *Incremental innovation* merupakan inovasi yang memiliki: (1) peningkatan kemampuan komponen yang membangun konsep teknologi; (2) perbaikan dalam desain sistem yang tidak menimbulkan perubahan signifikan pada hubungan teknis antar komponen. Sedangkan inovasi yang radikal biasanya bercirikan: (1) perubahan yang fundamental pada teknologi atau *knowledge* yang dipakai; (2) peningkatan kapasitas, kecepatan dan kualitas produk atau jasa hasil inovasi; (3) menghasilkan aplikasi yang secara fundamental belum ada sebelumnya; (4) memiliki dampak di berbagai sektor lain; (5) bersifat *“destructive”* terhadap produk yang telah ada sebelumnya; dan (6) berdampak radikal terhadap orang maupun organisasi.

Sementara itu Edquist (2001) menekankan unsur pengetahuan dalam inovasi. Hal ini untuk membedakan inovasi dengan invensi. Menurut Edquist (2001), invensi adalah *“the first occurrence of an idea for a new product or process”*. Sedangkan inovasi adalah *“the first commercialization of the idea”*. Dalam hal ini Edquist menjelaskan bahwa perubahan antara invensi menjadi inovasi membutuhkan kombinasi berbagai jenis pengetahuan, kemampuan, keterampilan, dan sumber daya. Karenanya Edquist mendefinisikan inovasi sebagai *“new creations of economic significance of a material or intangible kind”*. Prinsip dasar inovasi, menurut Edquist (2001) adalah untuk menghasilkan suatu proses maupun produk yang lebih baik dari sebelumnya, maupun yang baru sama sekali. Inovasi dalam bentuk proses dapat dilihat secara teknologi (proses produksi) maupun organisasi (proses pengambilan keputusan). Sedangkan produk inovasi dapat dilihat dalam bentuk barang (kualitas dan bentuk barang) dan pelayanan pelanggan (*customer satisfaction*).

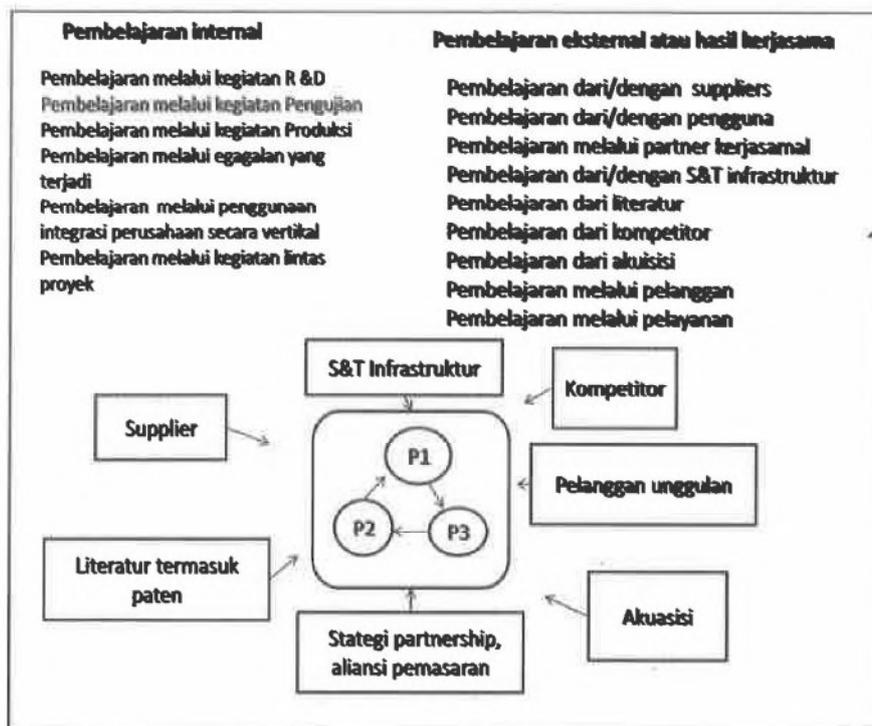
OECD (2005) membagi inovasi dalam empat jenis yaitu: inovasi produk, inovasi proses, inovasi pemasaran dan inovasi organisasi. Karakter dari keempat jenis inovasi tersebut relatif berbeda. Inovasi produk adalah barang atau jasa yang berhasil diperkenalkan atau dijual ke pasar, barang atau jasa tersebut bersifat baru atau secara signifikan memiliki karakteristik yang lebih baik daripada karakteristik sebelumnya.

Inovasi tersebut merupakan hasil dari pengembangan teknologi baru, kombinasi baru dari teknologi yang sudah ada atau pemanfaatan dari pengetahuan perusahaan. Produk inovatif yang dihasilkan dapat berupa produk yang baru bagi perusahaan tersebut, meskipun sudah ada dipasaran, maupun produk yang baru bagi perusahaan dan juga baru di pasar. Inovasi proses adalah penggunaan metoda atau cara baru atau metoda yang secara signifikan lebih baik, untuk proses produksi atau proses pemasokan barang atau jasa. Perubahan inovatif yang sifatnya hanya organisasional atau manajerial belaka tidak termasuk dalam inovasi proses. Inovasi proses dapat berupa inovasi yang baru bagi perusahaan meskipun tidak baru menurut praktek di industri, maupun inovasi yang baru menurut praktek di industri tersebut. Sementara itu, inovasi pemasaran adalah hasil implementasi suatu metoda pemasaran yang baru meliputi perubahan yang signifikan dalam disain produk atau kemasan, penempatan produk, promosi atau pembiayaan produk. Inovasi organisasi adalah implementasi metoda organisasi baru dalam praktek-praktek bisnis perusahaan, organisasi tempat kerja atau hubungan eksternal.

Berdasarkan berbagai definisi di atas diketahui bahwa inovasi yang dilakukan oleh perusahaan memiliki kemampuan meningkatkan pertumbuhan dan kemampuan bertahan suatu perusahaan. Namun, inovasi juga merupakan proses yang kompleks dan beresiko dengan tingkat kesuksesan yang rendah bahkan terkadang berakibat fatal.

2.2. Interaksi antar aktor inovasi

Rothwell (1994) mengembangkan model proses inovasi ke dalam lima generasi yang digambarkan mulai dari ide awal hingga produk yang siap dipasarkan. Pada generasi pertama sampai ketiga, proses inovasi digambarkan sebagai proses linier. Model pertama menggunakan konsep *technology push* artinya dengan meningkatkan kinerja litbang maka akan bermunculan produk baru yang inovatif. Model kedua menggunakan konsep *market pull*. Pasar merupakan sumber ide inovasi. Model ketiga menerapkan hubungan yang erat antara *technology push* dan *market pull*. Dalam hal ini diasumsikan bahwa kemampuan dan kualitas individu dalam memadukan *technology push* dan *market pull* merupakan kunci sukses proses inovasi. Setelah itu, model yang berkembang adalah model yang tidak linier, tetapi menerapkan konsep interaksi di dalamnya. Model tersebut dinyatakan sebagai generasi keempat. Model generasi keempat menggambarkan proses inovasi dalam suatu aktivitas integrasi antara perusahaan dengan pihak lain seperti pemasok dan konsumen serta aliansi. Model terakhir adalah model generasi kelima yang menggambarkan interaksi yang kompleks. Inovasi tercipta melalui suatu proses yang multifaktor, yang memerlukan tingkat integrasi yang tinggi dalam perusahaan, antar perusahaan atau antar institusi lainnya yang biasanya difasilitasi dengan jejaring. Pada akhirnya model kelima fokus pada pengetahuan (*knowledge*) bahwa inovasi merupakan proses akumulasi *know-how*. Gambar 1 menunjukkan proses akumulasi *know-how* dalam membangun inovasi.



Sumber: diadopsi dari Rothwell (1994, hal 27)

Gambar 1. Proses akumulasi *know-how* dalam membangun inovasi

Beberapa teori lain mendukung pentingnya kolaborasi inovasi. Etzkowitz (2002) misalnya, mengungkapkan bahwa untuk menghasilkan sesuatu yang inovatif, kolaborasi antar institusi terkait inovasi seperti perguruan tinggi, industri dan pemerintah memainkan peranan "*teaching and learning*", saling mengisi, memperbaiki, dan bekerjasama. Untuk menganalisis gambaran tersebut, Etzkowitz (2002) mengembangkan metoda interaksi *triadic*, yaitu interaksi yang melibatkan ketiga institusi tersebut melalui konstruksi yang disebut *triple helix* yang dapat memproduksi dan mentransmisi *knowledge*, serta membangun konsensus dengan mitra yang potensial.

Untuk mengetahui secara empiris tentang adanya pembelajaran eksternal yang dihasilkan dari proses kerjasama, penelitian ini mengkaji perbedaan kinerja inovasi antara perusahaan yang melakukan kegiatan inovasi, melalui kerjasama dengan institusi lain, dan perusahaan yang melakukan sendiri kegiatan inovasinya. Variabel yang digunakan adalah jenis inovasi yang mereka kembangkan, yaitu inovasi produk baik berupa barang maupun jasa dan inovasi proses yang meliputi perbaikan teknik produksi, pengadaan logistik dan kegiatan lain yang mendukung. Pada dasarnya setiap perusahaan dapat mengembangkan lebih dari satu jenis inovasi. Misalnya, perusahaan mengembangkan inovasi produk berupa barang dan jasa atau inovasi proses melalui perbaikan metoda produksi, pengadaan logistik. Semakin banyak inovasi yang dikembangkan semakin baik kinerja inovasi.

3. METODA PENELITIAN

3.1. Lingkup dan Batasan Penelitian

3.1.1 Lingkup Penelitian

Lingkup penelitian ini adalah perusahaan manufaktur yang memiliki luaran inovasi, baik produk, proses atau kedua-duanya. Perusahaan tersebut terbagi atas perusahaan yang melakukan kegiatan kerjasama dengan pihak lain dan perusahaan yang tidak melakukan kegiatan kerjasama. Kemudian dilakukan pengujian hipotesis untuk mengukur kinerja perusahaan inovatif. Hipotesis penelitian ini adalah: "kinerja inovasi perusahaan diukur dari kegiatan inovasi yang dilakukan perusahaan" atau dengan kata lain "perusahaan memiliki kinerja yang baik apabila melakukan kegiatan inovasi lebih dari satu jenis".

3.1.2 Batasan Penelitian

Perusahaan manufaktur yang dimaksud dalam penelitian ini adalah semua kegiatan ekonomi yang menghasilkan barang dan jasa yang bukan tergolong produk primer. Produk primer adalah produk-produk yang tergolong bahan mentah, yang dihasilkan oleh kegiatan eksploitasi sumber daya alam hasil pertanian, kehutanan, kelautan dan pertambangan, dengan kemungkinan mencakup produk pengolahan awal sampai dengan bentuk dan spesifikasi teknis yang standar dan lazim diperdagangkan sebagai produk primer (PP no 28 tahun 2008). Sedangkan jenis inovasi yang termasuk dalam penelitian ini adalah inovasi produk dan inovasi proses yang didefinisikan sebagai berikut:

- Inovasi produk mencakup barang maupun jasa yang berhasil diperkenalkan atau dijual ke pasar. Barang atau jasa (layanan) tersebut bersifat baru atau secara signifikan memiliki karakteristik yang lebih baik daripada sebelumnya. Barang inovatif yang dihasilkan dapat berupa barang yang baru bagi perusahaan tersebut meskipun sudah ada di pasaran, maupun baru bagi perusahaan dan juga di pasar. Jasa (layanan) inovatif adalah layanan baru atau memiliki peningkatan secara signifikan karakteristik pelayanan kepada pelanggan. Misalnya perusahaan menawarkan pelayanan baru yang lebih efektif terhadap perbaikan produk yang dibeli pelanggan (layanan purna jual) atau layanan baru atau memiliki karakteristik yang lebih baik pada informasi produk (layanan konsumen). Jasa inovatif ini juga dapat berupa jasa baru bagi perusahaan dan atau jasa baru di pasar (OECD, 2005).

Inovasi proses dalam survai ini mencakup metoda produksi, metoda pengadaan logistik, pengiriman atau distribusi lainnya dan kegiatan pendukung proses produksi yang dihasilkan oleh teknologi baru atau teknologi yang secara signifikan lebih baik. Inovasi proses ini dapat berupa metoda baru bagi perusahaan meskipun tidak baru menurut praktek di kelompok industri tersebut, atau metoda yang baru sama sekali di kelompok industri tersebut.

3.2. Pendekatan Penelitian

Untuk mencapai tujuan pertama, penelitian melakukan pendekatan deskriptif yaitu mendeskripsikan fenomena yang berkaitan dengan interaksi perusahaan yang

melakukan kegiatan inovasi termasuk bentuk kerjasama yang dilakukan. Sedangkan pendekatan penelitian yang digunakan untuk memperoleh tujuan kedua terdiri dari kombinasi dua pendekatan yaitu deskriptif statistik dan statistik inferensia. Menurut Mattjik dan Sumertajaya (2001) pendekatan deskriptif statistik adalah pendekatan statistik dengan metoda penyederhanaan dan penyajian data yang memberikan informasi yang digunakan untuk menganalisis suatu penelitian. Dalam tulisan ini deskriptif statistik dilakukan untuk menganalisis pola interaksi yang terbangun untuk mendukung inovasi. Analisis deskriptif meliputi penyusunan ukuran pemusatan, ukuran penyebaran, tabel, diagram dan grafik, sehingga yang dibutuhkan adalah teknik eksporasi data.

3.3. Tahapan penelitian

Penelitian terbagi atas tiga tahap kegiatan yaitu:

- a. Tahap pertama, pemilahan perusahaan manufaktur yang terbagi atas:
 - Perusahaan yang melakukan kegiatan kerjasama dan menghasilkan inovasi
 - Produk;
 - Proses
 - Produk dan Proses
 - Perusahaan yang tidak melakukan kegiatan kerjasama tetapi menghasilkan inovasi
 - Produk;
 - Proses
 - Produk dan Proses
- b. Tahap kedua, menggunakan statistik inferensia untuk menguji hipotesis terhadap perusahaan yang melakukan kegiatan inovasi. Kinerja perusahaan dianggap baik apabila perusahaan tersebut melakukan lebih dari satu kegiatan inovasi.
- c. Tahap ketiga, menggunakan statistik deskriptif untuk memperoleh perbedaan kinerja antara perusahaan yang melakukan kerjasama inovasi dan melakukan sendiri kegiatan inovasi.

3.4. Teknik Pengumpulan, Pengolahan dan Analisis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari data dasar (*database*) survei inovasi industri manufaktur yang dilakukan oleh Pappiptek-LIPI pada tahun 2009.¹

Data tersebut diolah dan dianalisis dengan tahapan sebagai berikut:

1. Memilah perusahaan yang melakukan kegiatan kerjasama dan yang tidak melakukan kerjasama inovasi
2. Melakukan analisis deskriptif terhadap kedua jenis kelompok perusahaan, yaitu yang melakukan kerjasama dan yang tidak melakukan kerjasama.

¹ Pada tahun 2009, Pappiptek-LIPI melakukan kegiatan survei inovasi sektor industri manufaktur. Survei ini dilakukan dengan menyebarkan kuesioner yang berisi pertanyaan-pertanyaan tentang kegiatan inovasi di industri manufaktur. Penyebaran kuesioner dilakukan oleh petugas survei pada masing-masing wilayah survei dengan mengunjungi serta melakukan wawancara pada masing-masing responden. Sampel perusahaan manufaktur dipilih menurut metoda stratifikasi sampel acak.

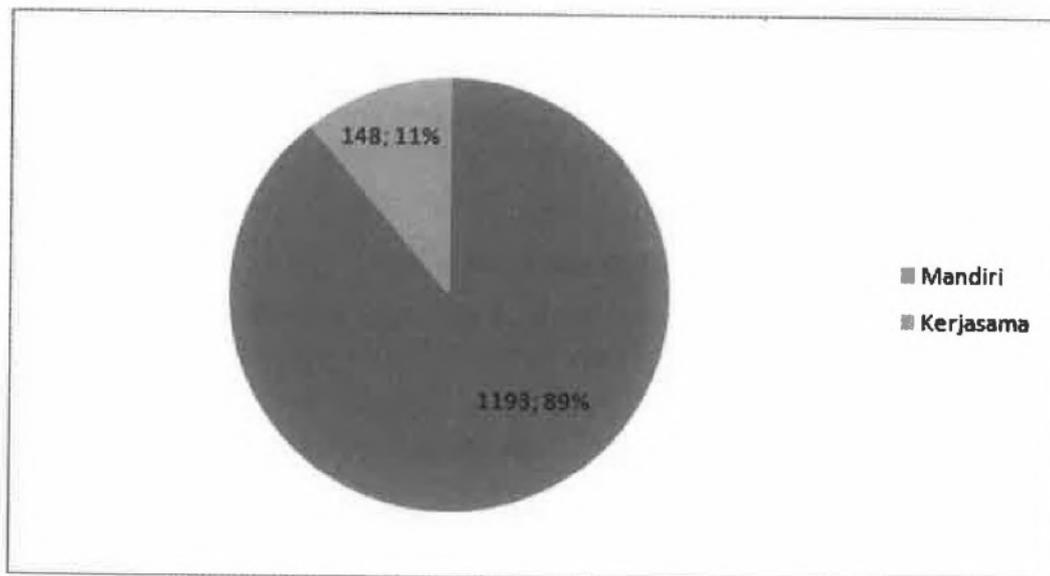
3. Menghitung indeks inovasi setiap perusahaan, baik yang melakukan kerjasama maupun yang tidak melakukan kerjasama.
4. Melakukan analisis uji hipotesis terhadap performa inovasi yang diukur dengan indeks inovatif, antara perusahaan yang melakukan kerjasama dan perusahaan yang tidak melakukan kerjasama.
5. Analisis deskriptif terhadap untuk melihat jenis kerjasama yang dilakukan terkait dengan kegiatan inovasi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Peta Perusahaan Yang Melakukan Kegiatan Kerjasama Inovasi

Seperti diuraikan di atas, inovasi perusahaan merupakan suatu kegiatan di dalam perusahaan yang berciri pemecahan masalah, perbaikan dan penyempurnaan. Inovasi merupakan hasil dari pengembangan teknologi baru, kombinasi baru dari teknologi yang telah ada atau pemanfaatan dari pengetahuan perusahaan tersebut. Berdasarkan ciri inovasi tersebut diketahui bahwa untuk menghasilkan luaran inovatif, perusahaan dituntut untuk mengerahkan sumberdaya seperti anggaran maupun manusia yang berkualitas bila melakukan sendiri kegiatan inovasinya.

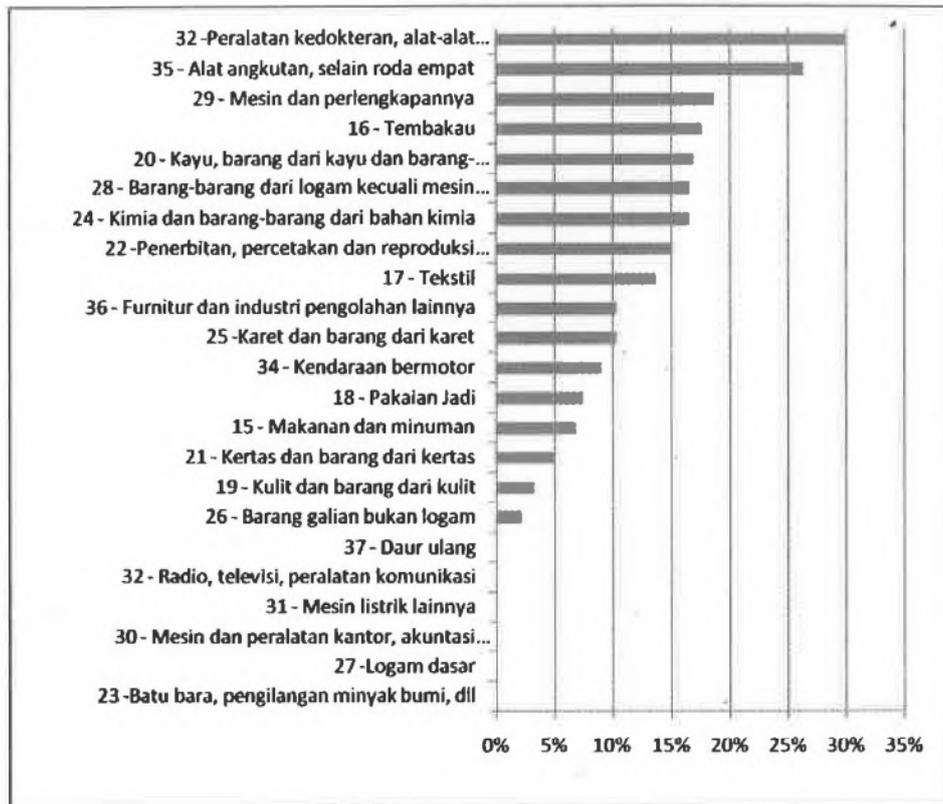
Hasil pemilahan terhadap perusahaan manufaktur menunjukkan bahwa mayoritas atau 89% perusahaan melakukan sendiri kegiatan inovasinya. Hanya 11% dari seluruh perusahaan sampel menyatakan bahwa selama tiga tahun terakhir telah melakukan kerjasama inovasi dengan institusi terkait (gambar 2.)



Gambar 2. Sebaran perusahaan yang melakukan kegiatan kerjasama dan yang melakukan kegiatan inovasi secara mandiri

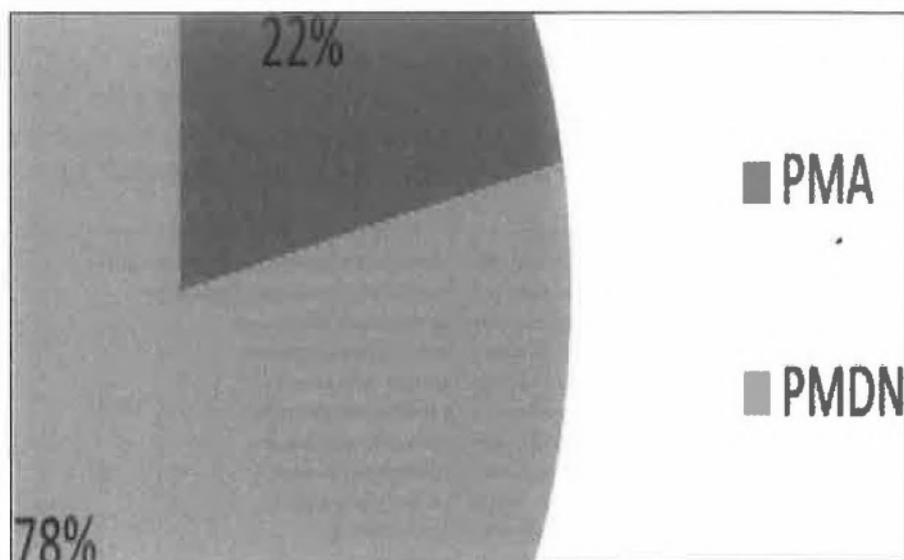
Perusahaan terbanyak yang melakukan kegiatan kerjasama inovasi adalah perusahaan-perusahaan dari kelompok industri peralatan kedokteran, alat-alat ukur, peralatan navigasi dan optik (30%) dan perusahaan alat angkutan, selain roda empat

(26%), kemudian menyusul mesin dan perlengkapannya (19%) dan tembakau (18%). Sebaliknya perusahaan yang menyatakan sama sekali tidak bekerjasama dengan institusi lain adalah perusahaan dari kelompok batubara, pengilangan minyak bumi, logam dasar, mesin dan peralatan kantor, akuntansi dan pengolahan data, mesin listrik lainnya, radio televisi, peralatan komunikasi dan kelompok industri daur ulang (gambar 3.)



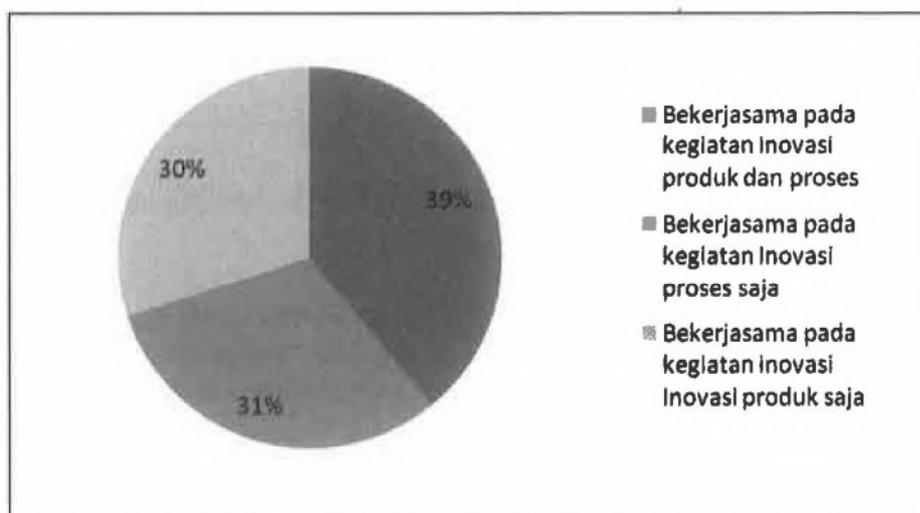
Gambar 3. Sebaran Perusahaan yang melakukan kerjasama inovasi berdasarkan Kelompok Industri

Sebagian besar perusahaan yang melakukan kerjasama adalah Perusahaan Modal Dalam Negeri (PMDN) (78%). Sementara itu, hanya 22% Perusahaan Modal Asing yang memiliki kegiatan kerjasama dengan pihak lain (bukan dengan principalnya).



Gambar 4. Status perusahaan yang bekerjasama

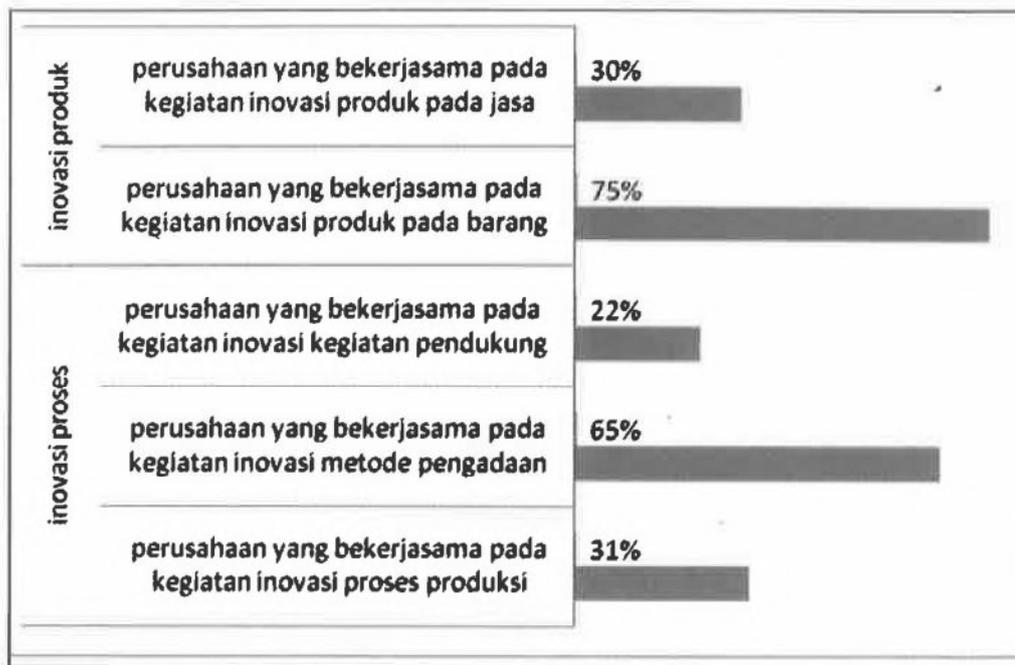
Kerjasama yang dilakukan perusahaan bertujuan untuk mendukung kegiatan inovasi produk (berbentuk barang dan jasa) atau kegiatan inovasi proses yaitu kegiatan yang menunjang teknik/metoda produktivitas atau kegiatan yang mendukung inovasi produk dan proses. Gambar 5. Menunjukkan bahwa terdapat proporsi yang sama antara perusahaan yang melakukan kerjasama inovasi dengan tujuan mendukung inovasi produk atau proses atau keduanya (produk dan proses).



Gambar 5. Sebaran perusahaan yang melakukan kerjasama inovasi produk atau proses atau produk dan proses

Bila dipilah berdasarkan luaran yang dihasilkan, sebagian besar produk inovatif berbentuk barang (75%) dihasilkan melalui kerjasama inovasi. Sebagian kecil lainnya

menghasilkan produk inovatif berbentuk jasa. Sedangkan untuk kegiatan inovasi proses, banyak perusahaan bekerjasama untuk memperoleh metoda pengadaan yang lebih baik dan inovatif (65%), kemudian menyusul metoda produksi (gambar 6).



Gambar 6. Sebaran perusahaan yang melakukan kegiatan kerjasama berdasarkan jenis inovasi

4.2 Kinerja perusahaan berdasarkan interaksi dalam melakukan kegiatan inovasi

Seperti diuraikan di atas bahwa untuk mengukur kinerja perusahaan, penelitian ini melakukan uji hipotesis terhadap tingkat inovatif perusahaan. Perusahaan memiliki kinerja yang baik terhadap inovasi apabila melakukan lebih dari satu jenis kegiatan inovasi. Misalnya perusahaan memiliki kinerja yang baik bila tidak hanya melakukan kegiatan inovasi untuk menghasilkan produk inovatif berbentuk barang saja tetapi juga melakukan kegiatan untuk menghasilkan produk jasa, atau inovasi proses baik dalam metoda produksi, pengadaan, maupun kegiatan pendukung. Tingkat inovatif perusahaan diukur dengan cara menghitung indeks inovasi perusahaan yang merupakan angka partisipasi perusahaan terhadap kegiatan inovasi dibagi oleh jumlah kegiatan inovasi yang ada.

Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu penelitian ini mengidentifikasi perusahaan yang melakukan kerjasama dengan pihak lain atau tidak selama 3 tahun terakhir. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis terhadap dua populasi dengan jumlah sampel yang tidak sama serta ragam yang tidak diketahui. Untuk itu diasumsikan keragaman kedua populasi tersebut adalah sama. Hipotesis penelitian ini adalah indeks inovatif pada perusahaan yang melakukan kegiatan kerjasama dengan pihak lain akan lebih besar dibandingkan dengan indeks inovatif pada perusahaan yang tidak melakukan kerjasama. Rumusan hipotesis secara matematis adalah

$$H_0: \mu_1 \geq \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 < \mu_2$$

μ_1 merupakan parameter indeks inovatif pada perusahaan yang tidak melakukan kerjasama dan μ_2 perusahaan yang melakukan kerjasama. Berdasarkan hasil uji hipotesis diperoleh bahwa,

Tabel 1. Statistika deskriptif perusahaan yang melakukan kerjasama dan tidak bekerjasama

Aktivitas	Sampel	Hasil Uji Hipotesis	
		T-Value	P-Value
Perusahaan yang melakukan sendiri kegiatan inovasi (tidak melakukan kerjasama dengan institusi lain)	1111	- 7,35	0,000
Perusahaan yang melakukan kerjasama dengan institusi lain	233		

Statistik hitung untuk pengujian hipotesis diatas adalah T-Value = -7.35 dengan nilai P-Value = 0.000. Sebelumnya telah ditetapkan bahwa α pada penelitian ini adalah 0.05. Sehingga keputusan berdasarkan pengujian hipotesis adalah Menolak H_0 . Karenanya dapat disimpulkan bahwa terdapat cukup bukti untuk menyatakan bahwa indeks inovatif pada perusahaan yang melakukan kerjasama lebih besar dibandingkan perusahaan yang tidak melakukan kerjasama.

Hasil uji hipotesis di atas memberikan bukti secara empiris bahwa, perusahaan yang melakukan kerjasama memiliki indeks inovatif yang lebih besar. Hal ini menunjukkan bahwa kerjasama memberikan pengaruh terhadap kegiatan inovasi suatu perusahaan. Dalam hal ini, kecenderungan yang terlihat adalah jika suatu perusahaan melakukan kerjasama maka kegiatan inovasi yang mereka lakukan lebih menyeluruh dan bukan pada satu jenis kegiatan saja. Keadaan tersebut menunjukkan bahwa perusahaan yang melakukan kerjasama juga memiliki kinerja inovasi yang lebih baik dibandingkan dengan perusahaan yang tidak melakukan kerjasama.

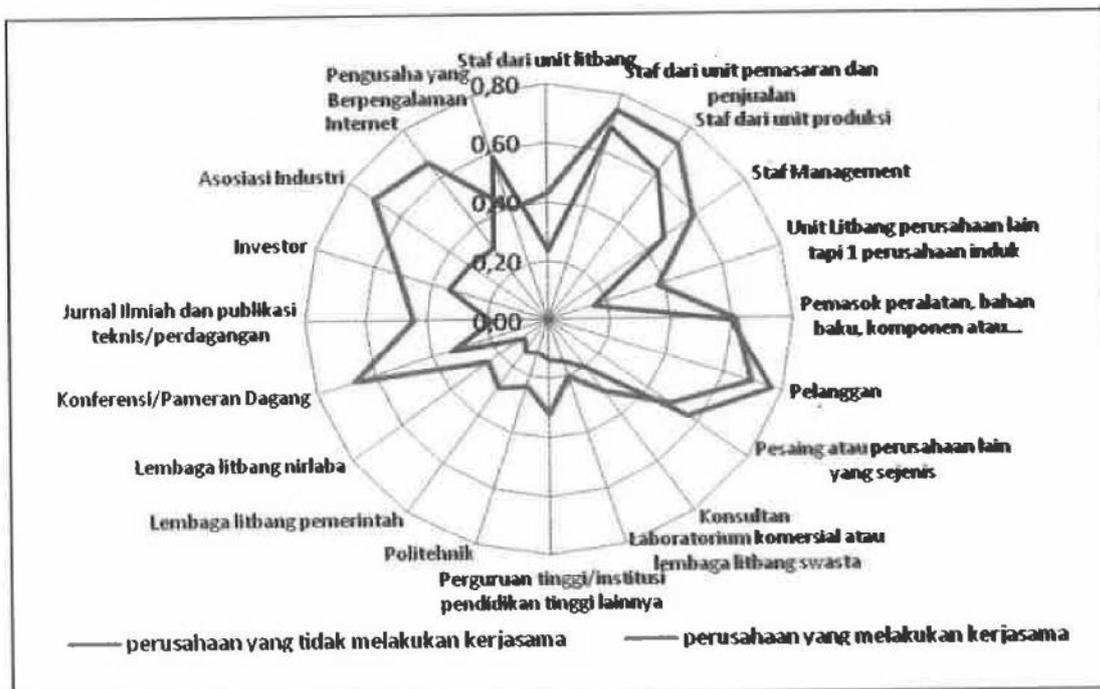
4.2.1. Sumber informasi yang diterima oleh perusahaan

Sumber informasi sebagai sumber pengetahuan sudah semestinya memberikan pengaruh terhadap kinerja perusahaan dalam melakukan inovasi. Berdasarkan uji hipotesis, terbukti bahwa perusahaan yang melakukan kerjasama memiliki kinerja yang

lebih baik dibandingkan dengan perusahaan yang melakukan inovasi secara mandiri. Karenanya dilakukan analisis persepsi perusahaan tersebut terhadap pengaruh sumber informasi bagi kegiatan inovasi yang mereka lakukan.

Hasil analisis perusahaan menunjukkan bahwa secara rata-rata, perusahaan yang melakukan kerjasama memiliki indeks persepsi yang lebih tinggi dibandingkan dengan perusahaan yang tidak melakukan kerjasama. Hal ini mengindikasikan bahwa perusahaan yang bekerjasama memiliki keterbukaan serta kesadaran akan pentingnya sumber informasi.

Namun demikian, sumber informasi yang paling berpengaruh bagi perusahaan adalah pasar. Perusahaan sangat sedikit memperoleh informasi inovasi dari lembaga litbang baik dari perguruan tinggi, pemerintah, politeknik maupun lembaga litbang nirlaba.



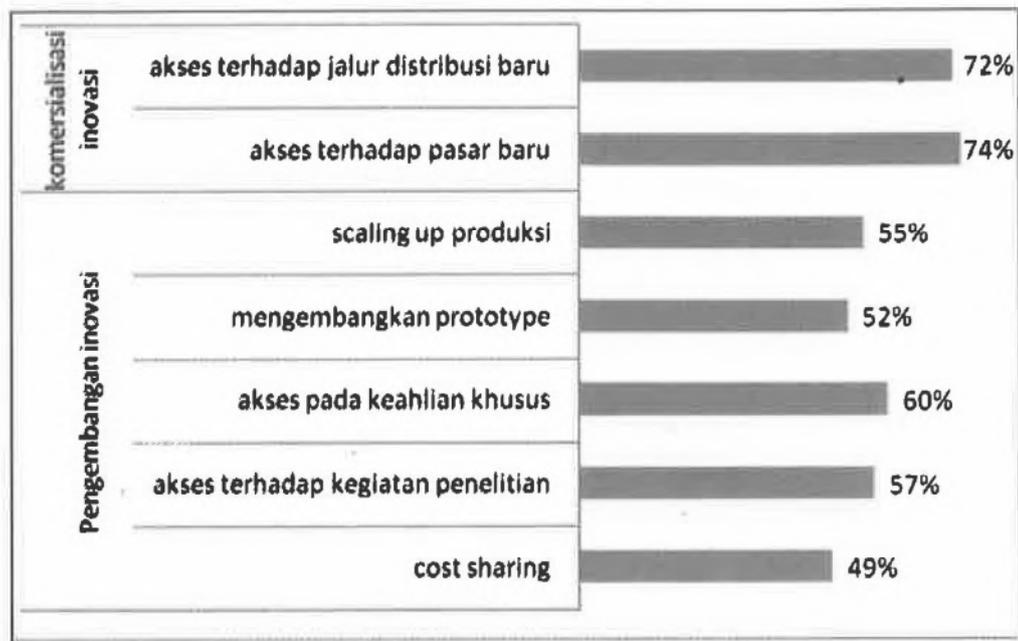
Gambar 6. Sumber informasi inovasi yang mempengaruhi perusahaan

Fenomena yang sedikit berbeda terlihat pada sumber informasi lainnya. Perusahaan yang melakukan kerjasama memberikan indeks yang besar pada pengaruh informasi yang bersumber dari asosiasi industri, jurnal ilmiah, internet. Gambaran tersebut tidak terjadi pada perusahaan yang tidak bekerjasama. Hal ini menunjukkan bahwa perusahaan yang melakukan kerjasama memiliki tingkat keterbukaan dan kesadaran terhadap informasi lebih tinggi.

4.2.2 Jenis kerjasama yang dilakukan

Kegiatan kerjasama yang paling banyak dilakukan adalah pada kegiatan komersialisasi produk hasil inovasi, yaitu akses terhadap jalur distribusi baru dan akses terhadap pasar baru. Sedangkan kegiatan kerjasama yang paling banyak dilakukan pada

kegiatan pengembangan inovasi adalah akses terhadap keahlian khusus, diikuti oleh akses terhadap kegiatan penelitian, *scaling up* produksi, pengembangan prototipe dan paling rendah adalah *cost sharing*.



Gambar 7. Jenis kerjasama yang dilakukan perusahaan yang melakukan kerjasama inovasi

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dan saran dari kajian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagian besar perusahaan manufaktur di Indonesia masih melakukan sendiri kegiatan inovasi atau tidak melakukan kerjasama dengan pihak lain;
2. Perusahaan yang melakukan kerjasama inovasi
 - Terbanyak adalah perusahaan dengan kelompok industri peralatan kedokteran, serta alat-alat ukur dan alat angkutan selain roda empat;
 - Sebagian besar merupakan Perusahaan Modal Dalam Negeri (PMDN);
 - Kerjasama yang dilakukan untuk mendukung kegiatan inovasi produk, proses atau kedua kegiatan inovasi (produk dan proses);
3. Perusahaan yang melakukan kegiatan kerjasama memiliki kinerja inovasi yang lebih baik dibandingkan dengan perusahaan yang melakukan sendiri kegiatan inovasinya. Hal tersebut dibuktikan dari
 - Perusahaan yang melakukan kerjasama mengembangkan luaran inovasi lebih dari satu jenis. Misalnya perusahaan tidak hanya mengembangkan inovasi produk berbentuk barang saja tetapi juga berbentuk jasa atau juga mengembangkan inovasi proses seperti pengembangan metoda produksi; metoda pengadaan logistik atau hal lain yang mendukung inovasi proses.

- Perusahaan yang melakukan kerjasama lebih banyak memperoleh akses informasi dari luar. Akses informasi yang banyak diperoleh berasal dari asosiasi industri, konferensi atau pameran dagang, pengusaha yang berpengalaman dan lembaga litbang pemerintah maupun swasta.
 - Melalui kerjasama, perusahaan memperoleh akses lebih besar terhadap pasar baru, distribusi baru atau akses terhadap keahlian khusus yang menunjang kegiatan inovasi
4. Walaupun kerjasama yang dilakukan belum sepenuhnya mencerminkan konsep *triple helix* atau ABG, namun kajian ini menemukan gambaran yang positif terhadap kegiatan inovasi perusahaan yang dilakukan secara bersama-sama dengan institusi lain. Karenanya disarankan untuk dilakukan kajian yang lebih mendalam untuk mengetahui mengapa sebagian besar perusahaan tidak melakukan kegiatan kerjasama? Apa faktor-faktor yang paling mempengaruhi kerjasama inovasi diantara aktor? Kajian tersebut diperlukan untuk mengetahui akar penyebab rendahnya jejaring yang dibangun perusahaan. Hasil kajian tersebut menjadi informasi yang penting bagi pengambil kebijakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Edquist, C. 1999. ed. *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organization*. London and Washington: Pinter/Casell
- _____. 2001. *The System Innovation Approach and Innovation Policy: An Account of the State of the Art*, DRUID
- Etzkowitz, H. 2002. *The Triple Helix of University-Industry-Government Implications for Policy and Evaluation*. Working paper 2002-11. www.sister.nu
- Harjanto, S. 2004. "Dari SIN ke ABG: Catatan kebijakan Iptek Nasional". *Inovasi Online*, Vol.2/XVI. [http://io.ppi-jepang.org/files/inovasi.vol2XVI_November.2004_page.5.pdf]
- Hauknes, J. 1999. *Innovation System and Capabilities*. STEP Working Paper. Oslo
- Hollanders, et al. 2009. Regional Innovation scoreboard (RIS) 2009. METRICS. <http://www.merit.unu.edu>.
- Kardiman, K. 2007. Tiga Mitos Inovasi di Indonesia. <http://www.ristek.go.id/makalah-menteri/>
- Lambert, R. 2003. *Review Business-University Collaboration*. Norwich: HM Treasury
- Mattjik, A.A & I Made, S. 2000. *Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab Jilid I*. IPB Press, Bogor
- OECD. 1997. *National Innovation Systems*, Paris: OECD Publications []
- _____, 2005. *Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*. OECD Publishing (third ed)
- Periskop. 2002. *Evaluation of the Indonesian Science, Research and Technology Landscape to Strengthen the National Innovation System*, Ristek, bmb+f. Fraunhofer: Germany.
- Peraturan Pemerintah No. 20 tahun 2005 tentang Alih Teknologi Kekayaan Intelektual serta Hasil Penelitian dan Pengembangan oleh Perguruan Tinggi dan Lembaga Penelitian dan Pengembangan
- Peraturan Pemerintah No. 35 tahun 2007 tentang 'Pengalokasian sebagian Pendapatan Badan Usaha untuk Peningkatan Kemampuan Perencanaan, Inovasi, dan Difusi Teknologi'.
- Rothwell, R. 1994, Towards the Fifth-generation Innovation Process, in: *International Marketing Review*, Vol.11, No 1, 1994, pp.7-31
- Stoneman, P. (1995). *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*, Oxford.
- UGM, 2005. Univeristas Gadjah Mada at a Glance. http://www.ugm.ac.id/ugm_at_glance.pdf

Undang Undang No 18 tahun 2002 tentang Sistim Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.

Undang Undang no 10 tahun 1995 tentang kepabeian yang mengatur pembebasan bea masuk impor buku dan barang untuk riset

Walpole, Ronald E. 1995. *Pengantar Statistika Edisi ke-3*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

WEF. 2010. The Global Competitiveness Report 2009-2010. <http://www.weforum.org>