



Produk Hayati
WeiQi

Tempo SYIFANA
Tempe Sehat

Clarias

IPB Press

INVENSI GURU BESAR

• MENUJU •

INOVASI PRODUKTIF:

Seri Pangan Sehat Alami

Editor:

• Clara M Kusharto • Made Astawan • Iman Rahayu • Ani Suryani •

• Clara M Kusharto • Yuli Retnani • Fransiska Rungkat • Made Astawan • Muhamad Syukur •
• Lisdar Sudirman • Sedarnawati • Iman Rahayu • Slamet Budijanto • Hanny Wijaya • Ani Suryani •

Invensi Guru Besar

Menuju Inovasi Produktif:

Seri Pangan Sehat Alami

Invensi Guru Besar

Menuju Inovasi Produktif:

Seri Pangan Sehat Alami

Editor:

Clara M Kusharto ✓
Made Astawan
Iman Rahayu
Ani Suryani



Penerbit IPB Press
IPB Science Techno Park,
Kota Bogor - Indonesia

C.1/04.2017

Judul Buku:

Invensi Guru Besar Menuju Inovasi Produktif: Seri Pangan Sehat Alami

Editor:

Clara M Kusharto
Made Astawan
Iman Rahayu
Ani Suryani

Penyunting Bahasa:

Dwi M Nastiti

Desain Sampul dan Penata Isi:

Ardhya Pratama
Muhamad Ade Nurdiansyah

Korektor:

Helda Astika Siregar

Jumlah Halaman:

196 + 14 Halaman Romawi

Edisi/Cetakan:

Cetakan 1, April 2017

PT Penerbit IPB Press

Anggota IKAPI
IPB Science Techno Park
Jl. Taman Kencana No. 3, Bogor 16128
Telp. 0251 - 8355 158 E-mail: ipbpress@ymail.com

ISBN: 978-602-440-097-2

Dicetak oleh Percetakan IPB, Bogor - Indonesia
Isi di Luar Tanggung Jawab Percetakan

© 2017, HAK CIPTA DILINDUNGI OLEH UNDANG-UNDANG

Dilarang mengutip atau memperbanyak sebagian atau seluruh
isi buku tanpa izin tertulis dari penerbit

Kata Pengantar

Invensi (*invention*) adalah hasil kreasi seseorang yang berujung pada penemuan baru yang bermanfaat. Invensi diawali oleh suatu ide atau kreativitas berdasarkan hasil pengamatan, penelitian, dan pengalaman seseorang. Seorang dosen yang telah berpengalaman dalam bidang yang ditekuninya, pastilah mampu melahirkan beberapa invensi. Dan invensi yang baik akan berujung kepada sebuah inovasi.

Invensi baru dapat disebut sebagai inovasi jika invensi tersebut telah memberikan manfaat yang besar dalam meningkatkan taraf hidup masyarakat luas. Inovasi (*innovation*) didefinisikan sebagai suatu ide, gagasan, praktik atau objek/benda yang disadari dan diterima sebagai suatu hal yang baru oleh seseorang atau kelompok untuk diadopsi (Rogers 1983). Inovasi diterapkan untuk memprakarsai atau memperbaiki suatu produk atau proses dan jasa (Stephen Robbins 1994).

Seorang dosen adalah pengemban Tri Dharma Perguruan Tinggi. Oleh karena itu, idealnya seorang dosen selalu melakukan inovasi dalam bidang pendidikan dan pengajaran, penelitian, serta pengabdian kepada masyarakat. Dosen yang selalu berinovasi disebut sebagai dosen yang inovatif. Dosen yang inovatif adalah dosen yang kaya akan gagasan, mampu memformulasikannya dalam suatu tindakan atau penelitian ilmiah, serta rajin mendesiminasikan hasilnya kepada masyarakat, hingga dapat diterima sebagai sesuatu yang baru dan bermanfaat.

Buku yang berjudul "Invensi Menuju Inovasi Produktif: Seri Pangan Sehat Alami" ini merupakan kisah singkat dari 11 orang Guru Besar Institut Pertanian Bogor yang dengan penuh ketekunan telah berhasil mewujudkan invensinya masing-masing menjadi sebuah karya inovasi yang produktif, khususnya dalam pengadaan pangan sehat alami, dalam upaya untuk meningkatkan kedaulatan, kemandirian dan ketahanan pangan Bangsa Indonesia, sebagaimana diamanahkan dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan. Untuk mengubah invensi menjadi inovasi yang produktif tidaklah mudah karena harus menghadapi berbagai tantangan dalam meyakinkan pemangku kepentingan agar turut mendukung dan menggulirkannya menjadi sesuatu yang bermanfaat bagi masyarakat luas.

Invensi Guru Besar Menuju Inovasi Produktif:

Seri Pangan Sehat Alami

Tujuan penulisan buku ini adalah untuk menginspirasi para dosen, peneliti, mahasiswa, pelaku usaha, dan siapa saja pembaca, agar selalu semangat dalam melakukan invensi, dan kemudian meningkatkan status invensinya menjadi sebuah inovasi produktif. Semoga di masa mendatang akan lahir berbagai inovasi produktif yang bermanfaat bagi masyarakat, untuk meningkatkan daya saing bangsa Indonesia dalam kancah global.

Bogor, April 2017

Ketua Dewan Guru Besar IPB

Prof. Dr. Muh. Yusram Massijaya, MS

| | |
|--|-----|
| Kata Pengantar..... | v |
| Daftar Isi..... | vii |
| Peran Perguruan Tinggi dalam Menghasilkan Invensi dan Inovasi Produktif Menuju Pembangunan Berkelanjutan: Catatan dari Berbagai Sumber..... | ix |
| 1. Inovasi Unik Tepung Ikan Lele (<i>Clarias gariepinus</i>) dan Produk Olahannya | 1 |
| 2. Biskuit Biosuplemen untuk Peningkatan Kualitas Susu Kambing | 21 |
| 3. Manfaat Kesehatan dan Pengembangan Produk Berbasis Sorgum (<i>Sorghum bicolor</i> L) | 37 |
| 4. Rumah Tempe Indonesia sebagai Pusat Percontohan Produksi Tempe Higienis Nasional..... | 55 |
| 5. Varietas Unggul Sayuran untuk Ketahanan Pangan Keluarga | 77 |
| 6. Produk Berbasis Jamur sebagai Makanan Siap Saji dan Penambah Cita Rasa Makanan..... | 97 |
| 7. Pangan Fungsional Anti Diabetes Berbasis Ubi Jalar Ungu (Umbi Manis Anti Kencing Manis) | 113 |
| 8. Telur Kaya DHA Ramah Lingkungan | 127 |
| 9. Beras Analog Fungsional sebagai Kendaraan Diversifikasi Pangan | 145 |
| 10. Cajuputs® Candy, Permen Fungsional Berbasis Flavor Minyak Atsiri Kayu Putih..... | 165 |
| 11. Soft Candy Berbasis Nanas dan Pepaya..... | 183 |

PERAN PERGURUAN TINGGI DALAM MENGHASILKAN INVENSI DAN INOVASI PRODUKTIF MENUJU PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN : CATATAN DARI BERBAGAI SUMBER

Prof. Dr. Clara M. Kusharto, MSc

*INNOVATION isthe act that
endows resources with a NEW CAPACITY to create WEALTH
(Peter F. Drucker)*

Inovasi merupakan suatu sistem aktivitas yang mentransformasi teknologi mulai dari ide sampai komersialisasi. Istilah inovasi, *entrepreneurship*, invensi, *discovery*, dan R&D sering digunakan dan saling menggantikan (*interchangeable*). Namun sebenarnya ada perbedaannya, inovasi mengacu kepada pembaharuan suatu produk, proses, dan jasa baru. *Entrepreneurship* melibatkan identifikasi dan eksploitasi peluang untuk inovasi. Invenisi dan *discovery* mengacu kepada permulaan proses inovasi, dan R&D adalah proses formal untuk menjalankan ide-ide inovatif (Ellitan dan Anatan 2009).

Berkaitan dengan Pembangunan Berkelanjutan yang diartikan sebagai suatu upaya pembangunan untuk memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kepentingan generasi penerus. Misinya untuk menciptakan masa depan yang inklusif, tangguh, dan berkelanjutan untuk manusia dan bumi. Untuk mencapai hal tersebut sangat penting untuk menyelaraskan tiga elemen pertumbuhan ekonomi, partisipasi dan pemberdayaan masyarakat, serta pelestarian lingkungan. Ketiga elemen ini saling berkaitan dan memiliki peran sama pentingnya (BIC, 2016)

Invensi Guru Besar Menuju Inovasi Produktif:

Seri Pangan Sehat Alami

Presiden RI periode tahun 2009–2013, Susilo Bambang Yudoyono pada acara peringatan Hari Kebangkitan Teknologi (Hakteknas) di Puspiptek Serpong tanggal 20 Januari 2010, menyampaikan dalam pidatonya bahwa “Teknologi yang kita cari dan pilih harus tetap relevan dengan tantangan-tantangan yang dihadapi bangsa Indonesia sekarang dan kedepan”. Selain itu, PT Pos Indonesia menekankan bahwa semua hal untuk memudahkan masyarakat agar tetap relevan, maka inovasi adalah harga mati. Ellitan dan Anatan (2009) juga menyatakan hal serupa dalam bukunya berjudul “Manajemen Inovasi; Transformasi Menuju Organisasi Kelas Dunia”.

Menurut Kristanto Santosa, penelitian dan pengembangan (Litbang) Sains, Teknologi dan Inovasi adalah pendorong terpenting pertumbuhan ekonomi di era global dewasa ini. Litbang adalah pendorong penciptaan nilai tambah, daya saing, kemampuan ekspor, penyerapan tenaga kerja, sehingga pada gilirannya menciptakan ekonomi yang sehat untuk mendukung kemajuan bangsa, meski Indonesia masih ditantang oleh banyak permasalahan didalam negerinya sendiri (BIC 2014).

Disampaikan juga oleh Menteri Ristekdikti dalam Buku Terobosan Inovasi Indonesia Tahun 2015, untuk mendukung percepatan inovasi tersebut menjadi sangat penting dikembangkan berbagai instrumen kebijakan, program dan insentif untuk mempercepat difusi serta diseminasi teknologi dan insentif inkubasi bisnis sebagai *start up company* yang dibina untuk mendorong tumbuhnya Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi (PPBT). Program inkubasi bisnis teknologi tersebut menjadi sangat penting agar Indonesia dapat bersaing ketika kebijakan perdagangan bebas di kawasan ASEAN yang lebih dikenal *Asean Free Trade Agreement* (AFTA) 2015 dan Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) berlaku yang merupakan bentuk kesepakatan yang dibuat oleh negara-negara ASEAN untuk melahirkan kawasan bebas perdagangan di antara negara-negara ASEAN. Keseriusan ini tercermin dalam tema Hakteknas ke 20 tahun 2015 yaitu **INOVASI IPTEK UNTUK DAYA SAING BANGSA**. Diyakini jika hasil penelitian para ilmuwan dapat diterapkan oleh industri akan mendatangkan kebanggaan dan semangat untuk berkarya lebih besar lagi.

Martinelli *et al.* (2008) menyebutkan bahwa transformasi ke arah *entrepreneurial university* yang diharapkan dapat berjalan jika seluruh elemen yang ada secara aktif menciptakan inovasi dalam setiap domain dharma mereka. Begitu juga dengan perguruan tinggi sebagai kalangan akademisi yang dapat menjadi Penggerak,

Penggiat, dan Pelaku (3P) inovasi. Perguruan tinggi berpotensi menghasilkan riset terapan yang dapat memberi nilai tambah industri saat ini serta menjadi pemeran utama dalam pengembangan teknologi.

Pentingnya Pengembangan Teknologi di Lingkungan Perguruan Tinggi Menuju Pembangunan Berkelanjutan

Menurut Ellitan dan Anatan (2009) beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam upaya mendorong pengembangan teknologi di lingkungan Perguruan Tinggi di antaranya: Perguruan Tinggi perlu semakin berorientasi pada pemanfaatan teknologi dan aset intelektual lainnya dalam memperkuat proses dan rantai peningkatan nilai, bukan sekedar pada peningkatan kemampuan penelitian saja. Setiap lembaga Litbang atau Perguruan Tinggi perlu mengembangkan keterpaduan alih atau komersialisasi teknologi masing-masing. Hal ini juga berarti bahwa lembaga tersebut perlu mengembangkan pengorganisasian yang tepat bagi strategi komersialisasi teknologi termasuk kebijakan/aturan internal dan eksternal; serta perbaikan struktur organisasi.

Masalah bagaimana inovasi dapat ditransfer dari Perguruan Tinggi ke pihak industri merupakan bagian penting dari isu nasional dan internasional saat ini. Hasil inovasi dari Perguruan Tinggi yang meningkatkan nilai tambah industri dapat dicapai jika Perguruan Tinggi semakin dekat dengan dinamika aktivitas sosial ekonomi dunia usaha atau berinteraksi secara terbuka dan mendorong proses produktif yang timbal balik.

Peringkat Indonesia di tataran inovasi global belum menggembirakan, upaya hilirisasi inovasi yang dicanangkan pemerintah sudah menjadi tantangan yang besar. Apalagi, kita mesti mendorong inovasi untuk mendukung sasaran-sasaran pembangunan dunia berkelanjutan. Menurut Santosa, K. (BIC 2016) sekalipun prinsip A-B-G membangun sinergi antara akademi/ilmuwan, bisnis dan pemerintah dalam berinovasi tidak perlu dipertanyakan lagi, tapi peran dan tanggung jawab masing-masing menuju pembangunan berkelanjutan perlu ditata-ulang sebagai berikut:

- Pertama, inovasi dalam konteks pembangunan berkelanjutan tidak lagi bisa dianggap sebagai proses linier dan sederhana (dari ranah ilmiah menuju pemanfaatan) tetapi inovasi harus dikelola sebagai proses yang kompleks dan

Invensi Guru Besar Menuju Inovasi Produktif:

Seri Pangan Sehat Alami

- melibatkan berbagai disiplin pengetahuan dan pemangku kepentingan, dari tingkat lokal sampai ke tingkat global;
- Kedua, nilai inovasi dalam konteks pembangunan berkelanjutan, tidak lagi cukup diukur secara ekonomi/komersial. Peran inovator, pelaku bisnis, dan pemakai inovasi menuju pembangunan yang berkelanjutan; tidak lagi sekedar menyebarkan pemanfaatan inovasi, tetapi juga harus menjadi pemberi umpan balik dari lapangan, jika diantisipasi hindari potensi dampak inovasi yang tidak diinginkan;
 - Ketiga, peran Akademisi/Ilmuwan dalam proses inovasi tidak lagi hanya melahirkan invensi dan inovasi baru; tapi yang terpenting justru untuk memastikan agar inovasi tidak berakibat negatif bagi pembangunan berkelanjutan.

Akhirnya, peran Pemerintah semakin sentral dalam memastikan inovasi bergerak menuju visi pembangunan yang berkelanjutan. Hanya pemerintah yang secara efektif dapat mengarahkan, membuat kebijakan-kebijakan, menyediakan insentif bagi inovator dan pelaku usaha/ekonomi, agar mereka menyelaraskan diri menuju visi tersebut.

Ke depan, inovasi secara “implisit dan otomatis” haruslah berarti inovasi yang menuju pembangunan berkelanjutan. Sasaran pembangunan berkelanjutan hendaknya juga diangkat sebagai prinsip dan dasar bagi semua upaya inovasi di Indonesia (Santosa K 2016).

Kuncinya dapat berbagi dengan puisi yang sangat inspiratif berikut ini “Jangan Berhenti!” (*You Can Win by Shiv Khera*)

*Jangan berhenti, ketika semua jalan tampak mendaki
Jangan berhenti, ketika dana rendah dan utang tinggi
Anda ingin tersenyum, tapi juga ingin mengeluh
Jika kesulitan menekan,
Istirahat juga diperlukan, tapi jangan berhenti
Hidup penuh tikungan dan belokan,
Seperti yang terkadang dialami semua orang
Jangan menyerah saat segala sesuatu tampak lambat
Anda Mungkin akan sukses jika tetap bergiat*

*Anda Mungkin mengira sukses masih jauh
Padahal sebenarnya sudah dekat
Tetap bergiat saat dapat pukulan terdasyat
Di saat segala sesuatu menjadi sangat parah
Jangan berhenti dan menyerah*

DAFTAR PUSTAKA

- [BIC] Business Inovation Center. 2016. *Inovation Sustainable Development. 10 Indonesia's Inovations Presented at Global Inovation Forum-2016.* Jakarta: BIC.
- Drucker PF. 1993. *Innovation and entrepreneurship.* London: Harper & Row.
- Ellitan dan Anatan 2009. *Manajemen Inovasi Transformasi Menuju Organisasi Kelas Dunia.* Bandung: Penerbit Afabeta.
- Martinelli A, Meyer M, von Tunzelmann NB. 2008. An entrepreneurial university? A case study of knowledge exchange relationships and faculty attitudes in medium-sized, research oriented university. *J. Technol Transfer.* 33: 259–283.
- [Kemenristekdikti] Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi. 2015. *Terobosan inovasi Indonesia 2015.* Jakarta: Kemenristekdikti.
- Santosa K. 2016. *Inovasi Menuju Pembangunan Berkelanjutan.* Dalam *Innovation for Sustainable Development From Indonesia to the World.* Global Innovation Forum. Tangerang Selatan.

